

**Digital Rights Management im Markt der Massenmedien
- der rechtliche Schutz technischer Massnahmen im Urheberrecht und seine
Wirkungen im ökonomischen und technischen Kontext**

DISSERTATION
der Universität St.Gallen,
Hochschule für Wirtschafts-,
Rechts- und Sozialwissenschaften
sowie Internationale Beziehungen (HSG)
zur Erlangung der Würde eines
Doktors der Rechtswissenschaft

vorgelegt von

Hans-Peter Oeri

von

Riehen (Basel-Stadt), Basel und Zürich

Genehmigt auf Antrag der Herren

Prof. Dr. Dr. h.c. Ivo Schwander

und

Prof. Dr. Urs Gasser

Dissertation Nr. 4167

Die Universität St.Gallen, Hochschule für Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften sowie Internationale Beziehungen (HSG), gestattet hiermit die Drucklegung der vorliegenden Dissertation, ohne damit zu den darin ausgesprochenen Anschauungen Stellung zu nehmen.

St.Gallen, den 21. Mai 2013

Der Rektor

Prof. Dr. Thomas Bieger

Meinen Eltern

Kurzdarstellung

Der rechtliche Schutz von technischen Massnahmen im Urheberrecht, sog. Digital Rights Management (DRM), wurde auf vehementes Betreiben von Vertretern der Medienindustrie eingeführt, die ihre Urheber- und Leistungsschutzrechte im damals noch neuen, digitalen und vernetzten Markt gegen massenhafte private Kopien schützen wollte. Seine Grundlagen, die Verträge der *World Intellectual Property Organization* von 1996 und ihre nationale Umsetzung sind rein rechtswissenschaftlich gut dokumentiert. An was es fehlt, ist aber eine Einbettung des neuen Rechtsinstruments in seinen ökonomischen und technischen Kontext, also insb. die Frage ob Wirkung und Nebenwirkungen den gesetzgeberischen Vor-Annahmen entsprechen.

Diese Arbeit stellt den fraglichen Massenmarkt der Medien mit seinen Teilbereichen dar und führt in gebotener Kürze die technischen und ökonomischen Grundlagen an. Daraus wird sich ergeben, dass das Grundproblem, die massenhafte private Kopie, wesentlich weniger schwer wiegt, als ursprünglich befürchtet wurde; die vermeintlich einfache Lösung DRM-Systeme hingegen wesentlich komplexer ist, ja gar wesentliche Punkte gegen ihren Einsatz und ihre Effektivität sprechen.

In einer Darstellung der konkreten Ausgestaltung und Praxis in den USA, der EU/BRD und der Schweiz wird sich schliesslich zeigen, dass die Einführung des Schutzes technischer Massnahmen zuerst erhebliche Unruhe und Missbrauchsversuche ausgelöst, später aber stark an Aktualität eingebüsst hat: der private Kopienmarkt wurde nicht wesentlich getroffen und inzwischen mit anderen Mitteln angegangen. Das neu eingeführte Schutzrecht verliert damit seine Legitimation, steht mit seinen erheblichen Nebenwirkungen aber weiter im Raum, lädt ein zum Missbrauch im Markt und behindert durch seine breite und absolute Ausgestaltung Innovationen.

Abstract

The legal protection of technical measures under copyright law, so-called Digital Rights Management (DRM), was implemented on the vehemently pursued initiative of representatives of the media industry, who wanted the protection of copyright and neighbouring rights against large-scale private copying in the then still new digital and networked market. The basis for this – the contracts of the *World Intellectual Property Organization* from 1996 – as well as the national implementation are well documented in terms of pure jurisprudence. However, the new legal instrument has not been embedded in its economic and technical context, i.e. the issue of whether or not the effects and side effects are consistent with the legislative presuppositions has not been addressed.

This thesis describes the relevant mass market for media, together with its sub-sectors, and sets out the technical and economic fundamentals with the necessary brevity. From this, it ensues that the basic problem, large-scale private copying, is significantly less serious than initially feared. However, the supposedly simple solution of DRM systems is much more complex, indeed there are important arguments against their use and effectiveness.

In a presentation of the specific forms and practical application in the USA, the EU/Federal Republic of Germany and Switzerland, it is finally shown that implementation of protection of technical measures initially sparked turmoil and attempts at misuse, but later on it was not considered to be particularly relevant. The private copying market was not especially affected and has now been tackled by different means. For this reason, the newly introduced protected right loses its legitimacy, but the issue of its significant side effects remains, invites abuse and, through its wide-ranging absolute form, thwarts innovation.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
2. Massenmarkt der Medien.....	5
2.1. Medien	5
2.1.1. Oberbegriff	5
2.1.2. Medien-Inhalte	6
2.1.3. Massenmedien	7
2.2. Neue Medien	8
2.2.1. Begriff	8
2.2.2. Basisinnovation	9
2.2.3. Digitale Codierung	10
a) Codierung	
b) Digitalisierung	
2.2.4. Vernetzung	14
2.2.5. Netzwerkeffekte und Standards	16
2.3. Marktsegmente	18
2.3.1. Audio	19
a) Körperlose Verbreitung	
b) Physische Träger	
c) Neue Medien	
2.3.2. Video	24
a) Körperlose Verbreitung	
b) Physische Träger	
c) Neue Medien	
2.3.3. Print	30
a) Physische Träger	
b) Neue Medien	
2.3.4. Aktive Medien	34
2.4. Zwischenfazit	36
3. Technische Grundlagen.....	39
3.1. Grundsätzliche Wirkvektoren	39
3.2. Kryptologie	41
3.2.1. Kryptographie	41
a) Symmetrische Algorithmen	
b) Asymmetrische Algorithmen	
c) Digitale Signatur	

3.2.2. Steganographie	46
3.2.3. Kryptoanalyse	47
3.3. System-Klassen	50
3.3.1. Systeme zur Identifikation	51
3.3.2. Systeme zur Zugangskontrolle	53
3.3.3. Systeme zur Restriktion	55
a) Restriktion der Aufnahme	
b) Restriktion der Interpretation	
3.3.4. Systeme zur Überwachung	59
3.4. Zwischenfazit	61
4. Ökonomische Grundlagen.....	63
4.1. Ökonomische Analyse	63
4.1.1. Kosten und Nutzen	64
4.1.2. Angebot, Nachfrage und der Markt	67
4.1.3. Veränderungen der Nachfrage	69
4.1.4. Gewinnmaximierung	70
4.2. Marktanalyse	73
4.2.1. Verschärfung ‚klassischer‘ Konkurrenz	74
4.2.2. Zunehmende Konkurrenz durch Digitalisierung	79
4.2.3. Konkurrenz durch Vernetzung	82
4.3. Erwidierungsstrategien etablierter Anbieter	84
4.4. Quantitative Auswirkungen	86
4.5. Marktprodukt	88
4.6. Marktangebot	91
4.6.1. Konkurrenzerwidierung	91
4.6.2. Marktausdehnung	93
4.7. Verwendung von DRM-Systemen	96
4.8. Zwischenfazit	99
5. Rechtliche Ausgestaltung & Praxis.....	101
5.1. internationale Grundlagen	102
5.1.1. Berner Übereinkunft und Welturheberrechtsabkommen	102
5.1.2. TRIPS	104
5.1.3. Europäische Konvention zum Schutz von Zugangskontrollen	105
5.1.4. EU-Richtlinie zum Schutz der Zugangskontrolle	106
5.1.5. Cybercrime-Konvention	107
5.1.6. WCT / WPPT und der Schutz technischer Massnahmen	108
a) Ursprünge	
b) Schutz technischer Massnahmen	

5.1.7. ACTA	113
5.2. USA	114
5.2.1. Schutz von DRM-Systemen	115
a) Systeme mit Restriktionscharakter	
b) Rechte-Informationen	
c) Rechtsschutz	
5.2.2. Ausnahmebestimmungen	120
a) Schrankenbestimmungen des Copyrights	
b) Spezifische Schrankenbestimmungen	
5.2.3. Dynamische Anpassungen	127
a) Librarian of Congress	
b) Ausnahmen	
5.2.4. Rechtspraxis	134
a) DRM-Systeme	
b) Über DRM hinausgehend	
5.3. BRD	140
5.3.1. EU Copyright Directive	140
a) Schutz von DRM-Systemen	
b) Ausnahmebestimmungen	
c) Regelmässige Überprüfung	
5.3.2. Nationale Umsetzung	148
a) Schutz von DRM-Systemen	
b) Ausnahmebestimmungen	
c) Rechtsschutz	
5.3.3. Rechtspraxis	152
a) DRM-Systeme	
b) Über DRM hinausgehend	
5.4. CH	157
5.4.1. Schutz technischer Massnahmen	157
a) Rechte-Informationen	
b) Rechtsschutz	
5.4.2. Ausnahmebestimmungen	161
5.4.3. Beobachtungsstelle	162
a) Organisation	
b) Untersuchungen	
5.4.4. Rechtspraxis	166
a) DRM-Systeme	
b) Über DRM hinausgehend	
5.5. Zwischenfazit	167

6. Beurteilung des rechtlichen Schutzes.....	171
7. Zusammenfassung.....	175

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: System-Klassen.....	50
Abb. 2: Entwicklung von Fix- und variablen Kosten (schematisch).....	65
Abb. 3: Durchschnitts- und Grenzkosten (schematisch).....	66
Abb. 4: Verlauf von Nutzen und Grenznutzen(schematisch).....	67
Abb. 5: Angebots- und Nachfragefunktionen (schematisch).....	68
Abb. 6: Konsumenten- und Produzentenrente (schematisch).....	69
Abb. 7: Marktverschiebung durch Veränderung der Nachfrage (schematisch).....	70
Abb. 8: Kompetitiver und Monopol-Markt (schematisch).....	71
Abb. 9: Langfristiges Gleichgewicht bei monopolistischer Konkurrenz.....	73
Abb. 10: Entwicklung des US-Marktes für Audio-CDs.....	75
Abb. 11: Umsatz US-Markt 'Medieneinheiten privater Unterhaltung'.....	77
Abb. 12: Schrankenbestimmungen aus EUCD Art. 5.....	145

Abkürzungsverzeichnis

a.M.	anderer Meinung	Fn.	Fussnote
Abl	Amtsblatt der Europäischen Union	Gb	Gigabit
Abs.	Absatz	HDTV	High Definition TV
AHRA	Audio Home Recording Rights Act	i. Ggs.	im Gegensatz
Art.	Artikel	i.e.S.	im engeren Sinne
BBl	Bundesblatt	i.w.S.	im weiteren Sinne
bspw.	beispielsweise	IFPI	International Federation of the Phonographic Industry
BÜ	Berner Übereinkunft	insb.	insbesondere
ca.	circa	IT	Information Technology
CA	Conditional Access	ITU	International Telecommunications Union
CB	Common Band	Jh.	Jahrhundert
CD	Compact Disc	Kb	Kilobit
CETS	Council of Europe Treaty Series	lit.	litera
d.h.	Das heisst	LTE	Long Term Evolution
DAT	Digital Audio Tape	m.w.H.	mit weiteren Hinweisen
DMCA	Digital Millenium Copyright Act	Mb	Megabit
DRM	Digital Rights Management	Mia.	Milliarde(n)
DVB	Digital Video Broadcasting	Mio.	Million(en)
DVD	Digital Versatile Disc	MPAA	Motion Pictures Association of America
EU	European Union	o.g.	oben genannte
EUCD	EU Copyright Directive	p.a.	per annum
f / ff	fortfolgende	P2P	Peer-to-Peer

RIAA	Recording Industry Association of America		Verbraucherrechts- und anderen Verstößen
RL	Richtlinie	UMTS	Universal Mobile Telecommunication System
S.	Seite		
SDMI	Secure Digital Music Initiative	URG	Urheberrechtsgesetz (CH)
		UrhG	Urheberrechtsgesetz (DE)
SDTV	Standard Definition TV	USD	US-Dollar
sog.	sogenannt	u.v.	unter vielen
SR	Systematische Sammlung des Bundesrechts	v.a.	vor allem
		WCT	WIPO Copyright Treaty
TRIPS	Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights	WEP	Wireless Encryption Protocol
u.a.	unter anderen	WIPO	World Intellectual Property Organization
U.S.C.	United States Code	WPPT	WIPO Performances and Phonograms Treaty
UCC	Universal Copyright Convention	WTO	World Trade Organization
UKlag	Gesetz über Unterlassungsklagen bei	z.B.	zum Beispiel

1. Einleitung

Am 01. Juli 2008 trat die Revision des Urheberrechtsgesetzes in Kraft, mit welcher ‚technische Massnahmen‘ zum Schutz von in demselben Gesetz gewährten Rechten verankert und mit einem eigenen rechtlichen Schutz versehen wurden. Dies erlaubte der Schweiz die Ratifizierung zweier im Rahmen der *World Intellectual Property Organization (WIPO)* ein Jahrzehnt zuvor ausgehandelter internationaler Verträge, dem *WIPO Copyright Treaty (WCT)* und dem *WIPO Performances and Phonograms Treaty (WPPT)*. Sie folgte damit vergleichsweise spät – wenn auch nicht als Letzte – einer Entwicklung, welche wesentlich von der US-amerikanischen Unterhaltungsindustrie forciert wird, die sich mit anderen seit Mitte der 1990er-Jahre dramatischen Umwälzungen im Markt und Gefahren für ihr hergebrachtes Geschäftsmodell gegenüber sieht.

Die treibende Kraft hinter diesen Marktveränderungen sind zwei unterscheidbare, aber dennoch verwandte technische Errungenschaften, die unter dem Titel *Neue Medien* zusammengefasst werden können: Die Möglichkeit der Digitalisierung (und Interpretation) immer umfassenderer Sinneseindrücke sowie die Entwicklung eines weltweiten, für jedermann verfügbaren Datennetzes, des Internets. Zusammen hinterlassen diese Errungenschaften tiefe Spuren, nicht nur in ökonomischen, sondern auch gesellschaftlichen sowie kulturellen Prozessen und setzen Marktteilnehmer unter immensen Anpassungsdruck. Es folgt ein Muster, welches bei vielen derartigen Basisinnovationen zu beobachten ist: Die ökonomischen Akteure werden von ihr getrieben und können nicht selbst die Führung übernehmen; die betroffenen Industrien als inhärent träges System sind vielmehr versucht, den *Status Quo* zu verteidigen. Aufgrund der äusserst starken, ökonomischen Kräfte, wird nach technischer und später politischer bzw. rechtlicher Hilfe gerufen.

Im konkreten Fall der Basisinnovation Neuer Medien ist eine primäre Befürchtung der Verlust über die Kontrolle eines ‚Werkstücks‘, als bisheriger Denk- und Handelseinheit im Markt, durch ungehemmtes Kopieren in der Masse der privaten Nutzer. Die gesetzlich bestehenden Rechte sollen deshalb durch technische Massnahmen, englisch *Digital Rights Management Systems*, pro-aktiv kontrolliert und geschützt werden.

Aufgrund des als besonders hoch eingeschätzten Schadenpotentials bei Wegfall dieser pro-aktiven Kontrolle durch DRM-Systeme, wurde international ein zusätzlicher, bisher nicht bekannter, rechtlicher Schutz derselben etabliert. Zwar sind technische Massnahmen zum Schutz immaterieller Rechte nicht das erste Mal Objekt legislativer Erlasse – und damit auf den ersten Blick nichts besonderes –, doch geht der Anspruch dieses Schutzes weit über bisher Bekanntes hinaus:

1. Wie die eigentlichen gesetzlichen Schutzobjekte, Objekte urheberrechtlichen Schutzes oder verwandter Schutzrechte, lösen sich auch die DRM-Systeme und Umgehungsmethoden definitiv von einem physischen Träger als Transaktions- und Aktionseinheit. Es handelt sich also um *körperlose Information*, im Prinzip einzelne Zahlenwerte, die geschützt bzw. verboten werden¹.
2. Nicht nur die Umgehung von DRM-Systemen an sich, sondern auch jeder Verkehr in potentiellen Umgehungsmethoden, deren Besitz und entsprechende Services, ja sogar die reine Information über sie sollen für privat und kommerziell Agierende sowie weitgehend unbeachtlich des konkreten Verwendungszwecks verboten werden. Ein solch *umfassendes Verbot* trifft nicht mal physisches Einbruchswerkzeug².

¹ Bspw. kann das Umgehungswerkzeug *DeCSS* als Primzahl dargestellt werden, siehe Fn. 572.

² Zum sportlichen Nutzen von Dietrichen, siehe bspw. www.lockpicking.ch.

Wie genau dieser Schutz in verschiedenen Nationen rechtlich umgesetzt wurde, ist 2012 genau erkundet³. Weitgehend unbeachtet blieb aber die Frage, ob er den gewünschten Erfolg in Tat und Wahrheit *überhaupt bringen kann* – und zu welchen *Kosten*. Im Rahmen dieser Arbeit soll deswegen die Hypothese untersucht werden, dass der Versuch der Kontrolle durch DRM-Systeme im Massenmarkt zum Scheitern verurteilt und die nun etablierte rechtliche Absicherung derselben in der gewünschten Schutzrichtung deshalb nicht wirksam ist.

Dazu soll in einem ersten Schritt der zugrundeliegende Massenmarkt der Medien genauer gefasst werden. Dazu gehört insbesondere eine Betrachtung der Eigenschaften Neuer Medien und ihr bisher zu beobachtender Einfluss auf verschiedene Segmente des Marktes. Schon hier wird sich zeigen, dass massenhaftes privates Duplizieren trotz des Einsatzes von DRM-Systemen nicht verhindert werden konnte und der Umfang des Schadens mindestens umstritten bleibt.

In einem zweiten Schritt soll das Konzept technischer Massnahmen zum Schutz von Rechten, also die DRM-Systeme, genauer untersucht werden. Dazu ist es unerlässlich, die zugrunde liegende Technik der Kryptologie kurz zu umreißen, um anschliessend die verschiedenen technischen Ansätze und Varianten einander gegenüberzustellen und die Frage der Umsetzbarkeit und technischen Sicherheit mithin der Geeignetheit als DRM-System zu beantworten.

Die Erkenntnisse der ersten beiden Teile münden anschliessend in einer ökonomischen Betrachtung des Marktes der Massenmedien und dem Versuch, das wirkliche Handeln der einzelnen Marktteilnehmer zu beschreiben. Es wird sich zeigen, dass massenhaftes privates Kopieren durchaus nicht die einzige Herausforderung

³ Siehe bspw. RUBLI, *Das Verbot der Umgehung technischer Massnahmen zum Schutz digitaler Datenangebote*, Schriften zum Medien- und Immaterialgüterrecht 88 (Bern: Stämpfli, 2009); GIRSBERGER, *Schutz von technischen Massnahmen im Urheberrecht die WIPO-Internetabkommen und deren Umsetzung in den Vereinigten Staaten, der Europäischen Union und der Schweiz* (Bern: Stämpfli, 2007).

der betroffenen Branchen darstellt, ja weitere Einflussgrößen wahrscheinlich gar schwerer wiegen. Auch wird die landläufige Charakterisierung privater Kopien als ‚kostenlose Alternative‘ gegenüber bepreisten offiziellen Angeboten zu eliminieren und eine mikroökonomisch genauere Einordnung der relevanten Kosten- und Nutzenüberlegungen notwendig sein. Abschliessend wird die Verwendung von DRM-Systemen in der beobachteten Marktkonstellation zu analysieren sein.

Nachdem in der ersten Hälfte die fehlende Marktakzeptanz, um nicht zu sagen Unwirksamkeit von DRM-Systemen an und für sich hergeleitet wurde, soll anschliessend die Notwendigkeit und Wirkung des rechtlichen Schutzes untersucht werden. Dazu ist es unvermeidlich, die vorherrschenden Modelle am Beispiel der USA, der Bundesrepublik Deutschland (stellvertretend für die EU) und der Schweiz in gebotener Kürze nochmals nachzuzeichnen. Besondere Beachtung ist aber der in allen drei Rechtsräumen vom Gesetzgeber vorgesehenen Berichterstattung, Anpassung der Schutzmodelle und der Rechtspraxis zu schenken, woraus auf die Anwendung des rechtlichen Schutzes aber auch auf unerwünschte Nebenwirkungen geschlossen werden kann. Es wird sich zeigen, dass DRM-Systeme bzw. deren rechtlicher Schutz keinen wesentlichen Einfluss auf den beobachteten Markt hatten und die interessierten Kreise deshalb inzwischen andere, für den Konsumenten und die Öffentlichkeit einschneidendere Ansätze verfolgen.

Wohl steht DRM-Systemen ein Platz in der Geschichte der Marktentwicklung zu, ihr speziell geschaffener rechtlicher Schutz muss abschliessend aber als in der beabsichtigten Richtung ineffektiv und aufgrund der mannigfaltigen Nebenwirkungen als ungeeignet, ja gar als für den Markt gefährliche, willkürlich einsetzbare Waffe angesehen werden.

2. Massenmarkt der Medien

Die Ursprünge der Gesetzgebung zum Schutz von DRM-Systemen im Urheberrecht⁴ machen deutlich, dass die Unterhaltungs-, insb. die Film-Industrie darin eine Voraussetzung sah, um ihre Werke überhaupt digital verfügbar zu machen⁵. Beweggrund war also das Fern-Angebot von Werken im (anonymen) Massenmarkt, nicht die Verwendung von DRM im individuellen Einzelverkehr oder von Präsenz-Veranstaltungen. Dieser zeitlich und bzw. oder räumlich versetzte Konsum wird mit dem Begriff von *Medien* in Verbindung gebracht. Im Folgenden ist deshalb dieser Begriff zu definieren, der bestehende Markt zu untersuchen und zu eruieren, welchen Einfluss die Digitalisierung auf diesen Markt bzw. seine Teilmärkte ausübt.

2.1. Medien

2.1.1. Oberbegriff

Der Medien-Begriff umfasst einen ganzen Strauss von Bedeutungen, die in der Beschreibung als „Vermittlungssysteme für Informationen aller Art“⁶ zusammengefasst werden können. Diese Definition beinhaltet Bild, Text und Ton als *Basismedien* der Kommunikationstechnik als auch die konkreten technischen Systeme (auch genannt *Kanäle*) wie Buch, Telefon, TV etc⁷. Ebenso können aber ‚die Massen-

⁴ Siehe dazu auch Kapitel 5.1.6.

⁵ Unter vielen: HATCH, *The Digital Millennium Copyright Act of 1998*, Senate Report, n.d., S. 8; LEHMAN, *Intellectual Property and the National Information Infrastructure: The Report of the Working Group on Intellectual Property Rights* (DIANE Publishing, 1. Oktober 1995), S. 178; KUHN, *Dilemma in Cyberspace and Beyond: Copyright Law for Intellectual Property Distributed over the Information Superhighway of Today and Tomorrow*, A, Temple International and Comparative Law Journal 10 (1996), S. 197.

⁶ Brockhaus

⁷ ROESLER, *Grundbegriffe der Medientheorie* (UTB, 2005), S. 150, 122; FAULSTICH, *Grundwissen Medien* (UTB, 2004), S. 13.

medien' als gesellschaftliches Konstrukt⁸ oder auch konkrete Medieninhalte, die in sich wiederum Informationen ausserhalb der o.g. Basismedien vermitteln, darunter fallen.

2.1.2. Medien-Inhalte

In der Diskussion um DRM stehen nicht die Medien als Vermittlungssysteme oder Kanäle, sondern deren *Inhalte* im Zentrum. Einer *funktionalen Definition* folgend lassen sich Medieninhalte danach unterscheiden, was sie beim Konsumenten bewirken. Es erscheinen dabei drei Klassen⁹:

- *Information* als Veränderung der Wissensbasis eines Menschen¹⁰.
- *Unterhaltung*, die den menschlichen Geist beeinflusst und als Substitut für eigenes Erleben, als ‚künstliches Erleben‘ wirkt¹¹.
- *Aktive Inhalte*, die ausserhalb des Menschen selbst, z.B. als Programm wirken und dann individualisierte bzw. interaktive Information oder Unterhaltung abbilden.

Diese funktionalen Gruppen treten kaum je in Reinform auf; insbesondere Information und Unterhaltung lassen sich in unterschiedlichen Gewichtungen kombinieren.

⁸ MALETZKE, *Kommunikationswissenschaft im Überblick: Grundlagen, Probleme, Perspektiven* (Opladen <etc.>: Westdeutscher Verlag, 1998), S. 51 ff.

⁹ In Anlehnung an DETERING, *Ökonomie der Medieninhalte* (Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 2001), S. 11.

¹⁰ DETERING nimmt hier eine Einschränkung auf Entscheidungsvorgänge vor, die im Rahmen der in dieser Arbeit behandelten Problematik nicht zielführend scheint.

¹¹ "synthesized experience", PRIEST, *The Character of Information: Characteristics and Properties of Information Related to Issues Concerning Intellectual Property*, 1. Oktober 1994, S. 4.

Rein *technisch* definiert VARIAN die möglichen Medieninhalte als „was sich digitalisieren lässt“¹². Sie lassen sich also als reine Information darstellen, die physisch unabhängig existieren und – falls sie digital vorliegen – verlustfrei und ohne Schaden für die Vorlage reproduzieren¹³. Je nach technischer Ausgestaltung hat sich die Unterscheidung in *Primär-* (ganz ohne Technik), *Sekundär-* (Technik nur auf Senderseite) und *Tertiärmedien* (Technik auf Sender und Empfängerseite) durchgesetzt. Darauf aufbauend wird für Medien mit digitaler Distribution und Auflösung des klassischen Sender-Empfänger-Dichotomie der Begriff *Quartärmedien* bzw. *Neue Medien* benutzt¹⁴.

2.1.3. Massenmedien

Massenmedien werden zur Kommunikation mit einer potentiell grossen Zahl von nicht näher begrenzten Partnern benutzt. Nach der gängigen, bereits aus 1963 stammenden Definition wird unter dieser Massenkommunikation jene Form der Kommunikation verstanden,

*bei der Aussagen öffentlich (also ohne begrenzte und personell definierte Empfängerschaft), durch technische Verbreitungsmittel (Medien), indirekt (also bei [räumlicher und/oder zeitlicher] Distanz zwischen den Kommunikationspartnern) und einseitig (also ohne Rollenwechsel zwischen Aussagendem und Aufnehmendem) an ein disperses Publikum vermittelt werden.*¹⁵

¹² “I take this to be anything that can be digitized”, VARIAN, *Markets for Information Goods, Monetary Policy in a World of Knowledge-Based Growth, Quality Change, and Uncertain Measurement* (presented at the Bank of Japan Conference, Japan, 2000), S. 3.

¹³ siehe auch Kapitel 2.2.3.b.

¹⁴ FAULSTICH, *Grundwissen Medien*, S. 13; MALETZKE, *Kommunikationswissenschaft im Überblick*, S. 53 f.

¹⁵ MALETZKE, *Kommunikationswissenschaft im Überblick*, S. 46. Mit Kürzungen zur Verbesserung der Lesbarkeit.

Diese nun bereits 60-jährige Kerndefinition setzt nicht explizit voraus, dass die kommunizierten Aussagen bzw. Informationen ident an alle Empfänger gehen, obwohl dies lange der Fall sein musste. Eine individuelle Massenproduktion, sog. *Mass Customization*¹⁶, wurde im betrachteten Bereich erst durch die *Neuen Medien* möglich¹⁷, die aber, wie erwähnt, auch die klassische Dichotomie von Sender und Empfänger, bzw. Aussagendem und Aufnehmendem, auflösen.

Produktion, Distribution und Konsum von für Massen hergestellter und vertriebener Information sind auch Gegenstand der Medienökonomie, als Teilbereich der Ökonomie, und der Kommunikationswissenschaften. Dabei wird oft eine Reduktion auf aktuell berichtende, also journalistische Medien vorgenommen¹⁸, die hier aber nicht zielführend erscheint. Die durch Neue Medien provozierte Revolution im Markt journalistischer Medien berührt das Thema Digital Rights Management nur am Rande¹⁹ und würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen.

2.2. Neue Medien

2.2.1. Begriff

Der Begriff *Neue Medien* wurde bereits in den 70er-Jahren als eigenständiger Terminus im Zusammenhang mit innovativen Technologien geprägt²⁰ und wird auch heute verschiedentlich zur Bezeichnung unorthodoxer Mediennutzung,

¹⁶ PINE & DAVIS, *Mass Customization: The New Frontier in Business Competition* (Harvard Business Press, 1999), S. 6.

¹⁷ Siehe nächstes Kapitel

¹⁸ KNOCHE & SIEGERT, *Medienökonomie in der Kommunikationswissenschaft: Bedeutung, Grundfragen und Entwicklungsperspektiven: Manfred Knoche zum 60. Geburtstag* (LIT Verlag Münster, 2002), S. 47; BECK, *Medienökonomie – Märkte, Besonderheiten und Wettbewerb*, in Christian Scholz (Hrsg.), *Handbuch Medienmanagement* (Springer-Verlag, 2006), S. 223; BÖSCH, *Mediengeschichte: Vom asiatischen Buchdruck zum Fernsehen* (Campus Verlag, 2011), S. 10.

¹⁹ Siehe auch Kapitel 2.3.3.

²⁰ HÜTHER, *Neue Medien*, in Jürgen Hüther & Bernd Schorb, *Grundbegriffe Medienpädagogik*, 4. A. (München: kopaed verlagsgmbh, 2005), S. 346 mit Verweis auch auf die Beziehung zur Debatte über die Kommerzialisierung von Medien.

bspw. im Unterricht, verwendet. Im Rahmen dieser Arbeit soll damit aber ausschliesslich die oben bereits als Quartärmedien bezeichnete, basisinnovative Kombination aus diskreter, digitaler Codierung (fast) beliebiger Informationen einerseits und globalem *technischem Kommunikations-Netz* andererseits gelten²¹.

2.2.2. Basisinnovation

Als *Basisinnovation* werden Neue Medien charakterisiert, weil sie revolutionäre statt nur graduelle, evolutionäre Veränderungen ermöglichen, die das Leben und die Wirtschaft sehr weitreichend verändern²². NEFIODOW charakterisiert dazu ein Triumvirat aus Technik, Ökonomie und Gesellschaft: Eine Basisinnovation sei demnach ein Bündel von Technologien, die das Innovationsgeschehen für mehrere Jahrzehnte bestimmen, für mehrere Jahrzehnte die Rolle einer Lokomotive für die Wirtschaft ausüben und zu weitreichender Reorganisation der Gesellschaft führen²³. Solche Basisinnovationen, wie die Dampfmaschine während der Industrialisierung, werden deshalb oft von der Geburt neuer und dem Niedergang alter Branchen begleitet und werden zur Erklärung langfristiger ökonomischer Wachstumswellen, sog. *Kondratieff-Zyklen*, herangezogen²⁴. Auf den fünften dieser Zyklen – seit der Industrialisierung – verortet NEFIODOW den Wechsel von einem energie- zu einem informationsgetriebenen Strukturwandel und damit nicht nur den Be-

²¹ Siehe dazu im Detail Kapitel 2.2.4.

²² GROSSMANN, *Entwicklungsstrategien in der Informationsgesellschaft: Mensch, Wirtschaft Und Umwelt* (Gabler Wissenschaftsverlage, 2001), Kap. 3; zur Schlüsselbedeutung von Innovationen: NEFIODOW, *Der fünfte Kondratieff: Strategien zum Strukturwandel in Wirtschaft und Gesellschaft* (Frankfurt a.M: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 1990), S. 21.

²³ NEFIODOW, *Der sechste Kondratieff: Wege zur Produktivität und Vollbeschäftigung im Zeitalter der Information*, 3. Aufl (Sankt Augustin: Rhein-Sieg-Verlag, 1999), S. 14.

²⁴ FÜGLISTALLER & HALTER, *Geschäftsmodelle und Kompetenzen im Wandel der Zeit – eine Diskussion aus der Sicht des strategischen Managements*, in Urs Füglistaller, H. J. Pleitner, & Weber (Hrsg.), *Umbruch der Welt – KMU vor dem Höhenflug oder Absturz?* (St. Gallen: KMU Verlag HSG, n.d.), S. 374; STEINLE, *Europäische Beschäftigungspolitik: Der Titel "Beschäftigung" des EG-Vertrages (Art. 125 bis 130)* (Duncker & Humblot, 2001), S. 53; wobei mehrere Basisinnovationen auch einem Zyklus zugeordnet sein können, NEFIODOW, *Der sechste Kondratieff*, S. 16.

ginn eines neuen Zyklus, sondern den Wechsel von der Industrie- zur Informationsgesellschaft²⁵.

2.2.3. Digitale Codierung

a) Codierung

Unter einem Code wird in der Informationswissenschaft im weitesten Sinne eine ‚Repräsentation‘ verstanden: Es handelt sich um eine *Vorschrift zur Abbildung einer Information* in einem bestimmten Alphabet²⁶, bspw. der Morse-Code oder auch die menschliche Sprache. Das umgangssprachlich ebenfalls als ‚Code‘ bezeichnete Mittel zur Geheimhaltung ist hiervon streng zu trennen; es handelt sich dabei vielmehr um Mittel der Kryptologie, auf die später einzugehen ist²⁷.

Ein Code als Abbildungs-Vorschrift kann sowohl willentlich-menschlichen oder auch anderen Ursprungs sein – so die Codierung des Erbguts auf einer Doppelhelix –, wenn nur seine Wirkungsweise bekannt ist, die durch seine Grammatik in der *semiotischen Dreidimensionalität* – Syntax, Semantik und Pragmatik – definiert wird²⁸. Charakteristiken und Qualität eines Codes können informationswissenschaftlich in verschiedenen Dimensionen beschrieben werden. Er gilt als *entziffer- bzw. interpretierbar*, wenn eine bekannte Umkehrabbildung die ursprüngliche Information wiederherstellen kann²⁹. Während oft die exakte Wiederherstellung der Ursprungsinformation – also eine *ein-eindeutige Abbildung* – verlangt wird, ist dies nicht zwingend: Sinneswahrnehmungen enthalten typischerweise sehr viel redundante Information, weshalb bspw. bei der Codierung audiovisueller Inhalte die

²⁵ NEFIODOW, *Der sechste Kondratieff*, S. 12.

²⁶ FLYNN, *An Introduction to Information Science* (Dekker, 1987), S. 185; DANKMEIER, *Codierung.: Fast alles über Verschlüsselung, Kompression und Fehlerbeseitigung*. (Braunschweig: Vieweg, 2001), S. 7.

²⁷ siehe Kapitel 3.2 unten.

²⁸ LYRE, *Informationstheorie: Eine philosophisch-naturwissenschaftliche Einführung* (Fink, 2002), S. 16.

²⁹ FLYNN, *An Introduction to Information Science*, S. 188.

Wiederherstellung in einer bestimmten Qualität – unter Weglassung redundanter Teile – genügt³⁰. Nicht-entzifferbare Codes, von denen also die Ursprungsinformation nicht oder nicht mit praktikablem Aufwand wiederhergestellt werden kann, finden insb. im Bereich der Kryptologie Verwendung.

Weitere wesentliche Qualitätsmerkmale eines Codes sind seine Effizienz und seine Redundanz: Ein *effizienter Code* ist kompakt³¹, d.h. übersetzt viel Informationsgehalt pro Codezeichen. Dabei sollte er nicht anfällig für Irrtümer werden, sein Alphabet wiedererkennbar und die Zeichen leicht unterscheidbar bleiben. Obwohl gleich bezeichnet, ist die Effizienz des Codierungsaufwands, also die codierte Information pro Zeiteinheit oder auch die relative Grösse des Codierapparats³², streng von der ersten Bedeutung zu trennen. Insbesondere im Bereich audiovisueller Inhalte, in dem grosse Mengen digitaler Daten codiert bzw. entziffert werden müssen, kommt der Effizienz in allen diesen einzelnen Bedeutungen besondere Relevanz zu.

Als *Redundanz* bezeichnet man die Eigenschaft eines Codes, eine Information mehr als nur minimal vorzuhalten, also im Sinne der Effizienz ‚überflüssige‘ Teile zu beinhalten³³. Diese Eigenschaft gewinnt insbesondere beim Transport von Information – der *Leitungscodierung* – an Bedeutung, um Teilverluste kompensieren zu können. So lässt sich bspw. eine leicht zerkratzte CD weiterhin abspielen, da die enthaltene Musik redundant codiert ist und das Abspielgerät die durch den Kratzer unleserlichen Stellen logisch rekonstruieren kann.

³⁰ Das Mass der Qualität muss selbst wieder codiert sein, um Vergleichbarkeit herzustellen. Da sich die menschliche Empfindung von Qualität nur schwer in formale Skalen fassen lässt, gibt es jeweils unterschiedliche, konkurrierende Ansätze.

³¹ FLYNN, *An Introduction to Information Science*, S. 199.

³² Z.B. Energieaufnahme, Herstellungsaufwand etc.

³³ LOCHMANN, *Vom Wesen der Information: Eine allgemeinverständliche Betrachtung über Information in der Gesellschaft, in der Natur und in der Informationstheorie* (BoD – Books on Demand, 2006), S. 76 ff.

b) Digitalisierung

Als Digitalisierung wird eine Codierung durch *diskrete Zahlenwerte* bezeichnet³⁴. Oft wird die Umwandlung von weltlichen Objekten in Information – denn nur diese lässt sich in Zahlen fassen – mit gemeint, was nicht ganz korrekt erscheint, da sich die Information durchaus auch nicht-digital codieren lässt. Im Rahmen dieser Arbeit kann aber über diese Unterscheidung hinweggesehen werden.

Durch die Digitalisierung steht erstmals ein *Formalismus* und eine *mathematische Theorie* für Information zur Verfügung, was SCHMID zur Beschreibung der revolutionären Qualität Neuer Medien heranzieht³⁵. Digital lassen sich völlig unterschiedliche Informationstypen, wie Text, Ton, Bild, Video und zukünftig wohl weitere Sinneseindrücke in einen formal kompatiblen, mit denselben logischen Mitteln darstellbaren Code überführen³⁶. Dies führt u.a. zur Annäherung von Einzelmedien in wirtschaftlicher, technischer und inhaltlicher Hinsicht, was dogmatisch unter dem Begriff *Medienkonvergenz* zusammengefasst wird.

Durch die rein logische Codierung von Inhalten verlieren diese ihre feste Bindung an einen *körperlichen Träger*: Sie werden zu unkörperlicher Information, die *inhärent variabel, teil- und verlustfrei reproduzierbar* sowie – aufgrund des Formalismus – einer *automatisierten Verarbeitung* zugänglich ist. Allerdings sind die Inhalte auch nicht mehr direkt sinnlich wahrnehmbar; an Stelle des weggefallenen Trägers müssen vergleichsweise hoch komplexe Hilfsmittel die Information erst wieder nutzbar machen. Fehlen solche Hilfsmittel oder die Definition des Codes, bleibt

³⁴ MANOVICH, *The Language of New Media* (MIT Press, 2002), S. 27; ENDRES & FELLNER, *Digitale Bibliotheken: Informatik-Lösungen für globale Wissensmärkte* (Dpunkt-Verlag, 2000), S. 3, mit dem Hinweis, dass die Darstellung nicht binär sein muss.

³⁵ SCHMID, *IKT als Träger einer neuen industriellen Revolution*, in Günther Schuh & Hans-Peter Wiendahl (Hrsg.), *Komplexität und Agilität* (Berlin: Springer, 1997), S. 107 f, 111 f; SCHMID, *Was ist neu an der digitalen Ökonomie?*, in Christian Belz & Bieger (Hrsg.), *Dienstleistungskompetenz und innovative Geschäftsmodelle* (St: Thexis, 2000), S. 182.

³⁶ MANOVICH, *The Language of New Media*, S. 50, mit Verweis auf ältere, multimediale Dienste, die sich einer logischen Verarbeitung entziehen.

der Inhalt verloren. Im Rahmen einer Langzeitarchivierung müssen deshalb nicht nur grosse Anstrengungen im Bereich der physischen Lebensdauer von Informationsträgern unternommen, sondern insb. auch die Lese- und Interpretierbarkeit sichergestellt werden, um nicht ganze Bestände zu verlieren³⁷.

Ein weiteres Problem digitaler Medien sind die *immensen Datenmengen*, die insb. bei der Digitalisierung audiovisueller Inhalte entstehen³⁸ und – unkomprimiert – oft den zehnfachen oder gar hundertfachen Umfang gegenüber analogen Pendanten annehmen³⁹. Diese Massen stellen hohe Anforderungen an die Speicherkapazität aber auch die Interpretations- und Verarbeitungsgeschwindigkeit von Geräten. Es bedurfte erheblicher technischer Innovationen, um diese Hürde zu überwinden und physische Medieneinheiten, wie CD oder DVD, zur Marktreife zu führen. Für die Zukunft dürfte dieses Nadelöhr im stationären Bereich allerdings überwunden sein: Die Entwicklung der Leistungsfähigkeit von Computern wird gerne mit dem sog. *Gesetz von Moore*⁴⁰ beschrieben, wonach sie sich alle 18 Monate verdoppelt, der Gerätepreis aber halbiert⁴¹; nach *Kryders Gesetz* von 2005 wiederum verdoppelt sich die Speicherkapazität von Computern alle zwölf Monate⁴². Im mobilen Bereich, mit der dort besonderen Bedeutung des Stromverbrauchs, ist diese Entwicklung leicht verzögert.

³⁷ Unter vielen: HEDSTROM, *Digital Preservation: A Time Bomb for Digital Libraries*, *Computers and the Humanities* 31/3 (1997), S. 191.

³⁸ Bspw. HiFi-Ton: 400 Kb/s, SDTV: 70 Mb/s, siehe GERKE, *Digitale Kommunikationsnetze - Prinzipien, Einrichtungen, Systeme*, <Völlige Neubearb. u. Erw.> (Berlin <etc.>: Springer, 1991), S. 27, .bis 1.5 Gb/s für HDTV, siehe PERKINS ET AL., *Experiments with Delivery of HDTV over IP Networks* (USC Information Sciences Institute, 15. März 2002), S. 2 mit Verweis auf den Standard SMPTE-292M.

³⁹ ENDRES & FELLNER, *Digitale Bibliotheken*, S. 18.

⁴⁰ Der Terminus *Gesetz* beschreibt in diesem Zusammenhang keine normative Vorschrift sondern die Extrapolation bisher beobachteter Umwelt-Veränderungen.

⁴¹ GREWLICH, *Governance in "Cyberspace": Access and Public Interest in Global Communications* (Kluwer Law International, 1999), S. 31. Tatsächlich bezog sich GORDON MOORE aber auf die Zahl der Transistoren, siehe TUOMI, *The lives and death of Moore's law*, *First Monday* 7/11 (4. November 2002), Kap. 4., weshalb es sich auch auf die Kapazität des Arbeitsspeichers bezieht.

⁴² WALTER, *Kryder's Law*, *Scientific American* 293/2 (2005), S. 32–33.

2.2.4. Vernetzung

Während die Verarbeitung und Speicherung digitaler Inhalte auf Einzelsystemen bereits boomte, konnte die Technik der *körperlosen Informationsübertragung* über grössere Distanzen lange nicht mithalten; die verfügbare Bandbreite – die pro Zeiteinheit transportierte Informationsmenge – wuchs zu Beginn nur langsam. Speziell im Bereich des Rundfunks konnten sich digitale Lösungen bisher nur schwer durchsetzen⁴³.

Wirklich erfolgreich war die Digitaltechnik hingegen in einem zuvor dem Publikum unzugänglichen Bereich: der *weltweiten, paketbasierten Zweiwege-Punkt-zu-Punkt-Kommunikation*, dem Internet. Erst diese Vernetzung eröffnet den revolutionären Charakter Neuer Medien, da die Bindung an einen bestimmten Träger ihre Bedeutung vollständig verliert und also jede Ortsbindung de facto aufgehoben wird⁴⁴. Im Gegensatz zu bereits bekannten Übertragungsmedien⁴⁵ bieten digitale Netze zusätzlich *Unabhängigkeit vom Informationstypus*⁴⁶ und *individualisierte Massenkommunikation*⁴⁷ samt integriertem Rückkanal. Im Gegensatz zu konventioneller Massenkommunikation besteht also ein empfänger-individueller Kanal, der dank des Formalismus Neuer Medien problemlos mit individuellen Inhaltsvarianten bedient werden kann. Damit eröffnen sich völlig neue, zuvor unbekannte Kommunikations- und auch Distributionsmöglichkeiten. Wenn mittels Digital Rights Management die Nutzung eines Datums unabhängig von seiner Distribution kontrolliert werden könnte, ermöglichte dies bspw. zeitlich begrenzte Freischaltungen

⁴³ Siehe dazu die einzelnen Unterkapitel von Kapitel 2.3. Für eine Zusammenfassung bspw. WEISER, *Das Rauschen und Zischen hat ein Ende*, NZZ, 8. April 2008, Nr. 88/2008 edition.

⁴⁴ ENDRES & FELLNER, *Digitale Bibliotheken*, S. 19 f.

⁴⁵ Telefon und Telegraph zur Individual-, Radio und TV zur Massenkommunikation.

⁴⁶ GREWLICH, *Governance in "Cyberspace,"* S. 37 m. w. H.

⁴⁷ weiterführend: STÄHLER, *Geschäftsmodelle in der digitalen Ökonomie; Merkmale, Strategien und Auswirkungen* (Amazon.de, 2002), S. 95 ff, mit Klassifikation der Medien; DÜHRKOOP, *Die Entstehung und Durchsetzung des Internet: Medienwandel aus betriebswirtschaftlicher Sicht* (Vorländer Verlag, 1999), S. 147 ff.

oder die Reduktion eigener Logistikleistungen⁴⁸ und damit erhebliche Einsparungen.

Seit den 1980er-Jahren wächst die für Endkunden stationär verfügbare Bandbreite nach *Nielsens Gesetz* mit 50% p.a. nur leicht weniger als die Rechenkapazität⁴⁹; die verfügbare Bandbreite der Datenverbindungen zwischen Internet-Providern, dem *Backbone*, verdoppelt sich gar alle neun Monate (*Butters Gesetz*)⁵⁰. Der mobile Datenverkehr explodiert seit 2008 mit Wachstumsraten bis zu 300% p.a.⁵¹. Ermöglicht hat dieses Wachstum die Unterstützung paketbasierter Kommunikation im Mobilfunk ab Beginn des Jahrtausends⁵² und der Durchbruch mobiler Datengeräte, z.B. Smartphones ab 2007 mit dem *iPhone* von *Apple*⁵³.

Neben der Vergrößerung physikalisch verfügbarer Bandbreite wurde der Nutzen digitaler Netze zusätzlich erst durch *Kanalkompression*⁵⁴, später insbesondere durch wesentlich effizientere Codes – z.B. für audiovisuelle Inhalte – erhöht⁵⁵. Obwohl der Rechenaufwand zur Codierung und Interpretation mit diesen wesentlich steigt, überwiegen die Vorteile einer dramatischen Reduktion der Datenmenge⁵⁶. Gemäss den erwähnten Gesetzmässigkeiten ist zudem davon auszugehen, dass sich die verfügbare Rechenleistung weiter schneller als die verfügbare Bandbreite entwickelt.

⁴⁸ Bspw. sog. *Superdistribution*, bei der Daten allgemein im Netz zirkulieren und nur noch Lizenzen verwaltet werden.

⁴⁹ NIELSEN, *Nielsens Law of Internet Bandwidth* (Alertbox 1998; updated 2010), *Nielsens Law of Internet Bandwidth*, 2010.

⁵⁰ Unter vielen: BISHOP, *Speeding Net Traffic with Tiny Mirrors*, 26. September 2000.

⁵¹ KIM, *How Fast is Mobile Bandwidth Demand Growing?*, n.d.

⁵² CASTRO, *The UMTS Network and Radio Access Technology: Air Interface Techniques for Future Mobile Systems*, 2001, S. 3.

⁵³ KENNEY & PON, *Structuring the Smartphone Industry: Is the Mobile Internet OS Platform the Key?*, *Journal of Industry, Competition and Trade* 11/3 (2011), S. 248.

⁵⁴ Bspw. Modem nach ITU V.42bis.

⁵⁵ Bspw. für H-264, RICHARDSON, *H.264 and MPEG-4 Video Compression: Video Coding for Next-Generation Multimedia*, 2004, S. 3.

⁵⁶ DANKMEIER, *Codierung.*, S. 328 f.

2.2.5. Netzwerkeffekte und Standards

Neue Medien, digitalisiert und vernetzt, profitieren sehr stark von sog. Netzwerkeffekten. *Positive Netzwerkeffekte bzw. -externalitäten* treten auf, wenn der individuelle Nutzen mit der Zahl des Benutzer eines Produkts steigt⁵⁷, insb. also, wie bei Information üblich, keine negative Konkurrenz zwischen ihnen besteht. Dieser Nutzenzuwachs kann direkt in der Zahl der Verbindungen unter den Benutzern bestehen – bspw. in einem Telekommunikationsnetzwerk, dessen Wert überproportional zur Zahl der verbundenen Teilnehmer steigt⁵⁸. Ähnliches gilt aber auch für ein sog. Komponentennetzwerk, in welchem der individuelle Nutzer durch die aufgrund der Nutzerzahl erhöhte Auswahl an Komponenten – bspw. Kameraobjektive mit identischer Fassung – profitiert.

Die zur Teilnahme an einem Netzwerk nötige technische Spezifikation wird als *Standard* bezeichnet. Dieser kann dokumentiert sein und so die Erfüllung der Anforderungen auch mess- und im Markt kommunizierbar machen. Der Zugang zu dieser Dokumentation kann wiederum sehr unterschiedlich gestaltet werden; teilweise wird versucht über eine Geheimhaltung des Standards eine Sicherungsfunktion zu erreichen⁵⁹. Der Prozess der Standardsetzung kann durch staatliche Regulierung, Koalitionen und Verbände oder durch eine Herausbildung am Markt initiiert und kontrolliert werden⁶⁰.

⁵⁷ WINCKLER, *Kompatibilitätsstandards und vertikale Produktdifferenzierung* (Universität Hamburg, 1998), S. 9 f; TIETZEL, *Von Schreibmaschinen, Lemmingen und verärgerten Waisen*, in Manfred Tietzel (Hrsg.), *Homo Oeconomicus XI: Ökonomik der Standardisierung* (München: Accedo Verlagsgesellschaft mbH, 1994), S. 340.

⁵⁸ Nach *Metcalfes Gesetz* steigt der Wert im Quadrat zur Zahl der Teilnehmer; GREWLICH, *Governance in "Cyberspace,"* S. 31; URCHS, *Universal-Medium Internet - Basis der Informationsgesellschaft*, in Arnold Hermanns & Michael Sauter (Hrsg.), *Management-Handbuch Electronic Commerce* (München: Verlag Franz Vahlen, 2001), S. 40.

⁵⁹ Zur Frage, wieso dies nicht funktioniert, siehe die Erläuterungen zur Kryptologie, Kapitel 3.2 unten.

⁶⁰ FRANKENBERG, *Standardisierungsprozesse neuer Technologien Rahmenbedingungen und Unternehmensstrategien bei der Etablierung von Produkttechnologien als Standards im Wettbewerb* (Universität Mannheim, 1997), S. 30 ff; DAVID, *Standardization Policies for Network Technologies*, in

Der Markterfolg eines Standards wird nicht nur durch seine technische Leistungsfähigkeit, bspw. die Effizienz eines eingesetzten Codes⁶¹, sondern insbesondere auch durch Netzwerkeffekte bestimmt. Eine nur leicht höhere Verbreitung oder ein nur geringer zeitlicher Vorsprung beim Markteintritt kann durch selbstverstärkende, exponentiell steigende Bevorzugung zum ‚Kippen‘ des Marktes – auch als *Tipping* bezeichnet – und damit zur Marktbeherrschung führen⁶². Um nicht verdrängt zu werden, ist ein Standard deshalb auf eine rasche Ausdehnung oder eine Behinderung der Konkurrenz⁶³ angewiesen. Der nachträgliche Wechsel von einem Standard in einen anderen ist oft mit prohibitiv hohen Kosten verbunden; sowohl auf Ebene des einzelnen Nutzers wie auch im Markt greift ein *Lock-In* und behindert damit Innovationen⁶⁴. Eine Ab- bzw. Überwindung dieser Effekte ist nur durch sehr starke Kräfte, wie bspw. regulatorische Markteingriffe, oder im Falle einer sehr heterogenen Nutzerstruktur mit starker Differenzierungspräferenz möglich.

Ein *Lock-In* führt ökonomisch zu *Monopoleffekten*, die sowohl bezüglich des Standards wie auch für die Anbieter zu betrachten sind: Dem einzigen Anbieter des Standards erlauben sie, sowohl beim Eintritt eines neuen Nutzers wie auch bei Anpassungen, Upgrades und Nutzungsgebühren das Erzielen einer Monopolrente⁶⁵. Um solch negative Effekte zu vermeiden, ist der oben genannten Kontrolle über den Standard sowie den Bedingungen über seine Verfügbarkeit besondere Beachtung zu schenken. Während neue Technologien, aufgrund der Trägheit von Orga-

Richard Hawkins, Robin Mansell, & Jim Skea (Hrsg.), *Standards, Innovation and Competitiveness* (Vermont: Edward Elga Publishing Company, 1995), S. 17, mit der zusätzlichen Unterscheidung von „sponsored“ und „unsponsored“ Standards.

⁶¹ Siehe Kapitel 2.2.3.a.

⁶² Siehe auch zur *Dominant Design Theory* im Bereich der IT, BURG, *Plumbers of the Internet the creation and evolution of the LAN industry* (Universität St.Gallen, 2000), S. 19 ff, 24 ff.

⁶³ Angekündigte, nie lieferbare Produkte, sog. *Vaporware*, kann diesen Zweck verfolgen.

⁶⁴ BURG, *Plumbers of the Internet the creation and evolution of the LAN industry*, S. 26.

⁶⁵ DAVID, *Standardization Policies for Network Technologies*, S. 23.

nisationen, oft durch ein *Tipping* des Marktes standardisiert werden, ist ein offen verfügbarer Standard auf Basis von Koalitionen und Verbänden die wohlfahrtstheoretisch vorteilhaftere Variante⁶⁶.

2.3. Marktsegmente

Zu Beginn dieses Kapitels wurden Text, Ton und Bild als Basismedien vorgestellt⁶⁷. Ausgehend davon lassen sich drei primäre Marktsegmente unterscheiden, in denen im Grundsatz jeweils eines dieser Basismedien per Massenkommunikation vertrieben wird. Eine wirtschaftlich sinnvolle Markt-Abgrenzung ergibt die Segmente *Print* (sowohl Text als auch statische Bilder), *Audio* (insb. Musik, Radio) und *Video* (Bewegtbild).

Für jedes dieser Marktsegmente lassen sich körperlose Übertragung, Vertrieb auf einem physischen Träger und der Einfluss Neuer Medien beobachten. Für alle Segmente bedeutet dieser Einfluss die endgültige Lösung von einem physischen Trägermedium; die Definition einer ‚Verkaufseinheit‘ löst sich damit tendenziell auf, da körperlose Information beliebig unterteilt und kombiniert werden kann. Eine bisher allenfalls notwendige Industrie für Produktion und Distribution von Medieneinheiten verliert ihre bisherige Bedeutung und ihre Funktion als *Gatekeeper* des Markteintritts, während die Eintrittsschranken neuer – gar individueller – Hersteller stark sinken. Eine unterstützende Industrie, wie sie bisher im Verbund mit Produktion und Distribution existierte, wird es aber wohl weiterhin geben, auch wenn sich der Markt vermehrt vom klassischen, einseitigen Massenmarkt hin zu einem direkten Austausch zwischen Hersteller und Konsumenten entwickelt.

Die oben ebenfalls erwähnten 'aktiven' Medien, die ausserhalb des Menschen individuell und interaktiv wirken, stellen ein spezielles Teilsegment dar, da sie

⁶⁶ Ibid., S. 33 ff.

⁶⁷ Siehe oben S. 5.

– im Gegensatz zu den drei erstgenannten Segmenten – erst mit dem Aufkommen der Digitalisierung eine Bedeutung im Massenmarkt erhielten. Nichtsdestotrotz veränderte die Vernetzung als zweites Merkmal Neuer Medien auch ihr Umfeld.

Die insg. vier Marktsegmente unterscheiden sich darin, wie weit die von Neuen Medien initiierten Markt-Veränderungen bereits fortgeschritten sind. In chronologischer Folge als erste in erheblichem Ausmass wurde die Musik-Industrie ab 1996 getroffen; sie zeugt auch von den am weitesten fortgeschrittene Anpassungen an das radikal veränderte Umfeld. Dicht gefolgt, aber aufgrund des benötigten Datenvolumens doch verzögert, traf es die Film-Industrie, welche noch kaum Anpassungen vorgenommen hat. Vergleichsweise jung sind hingegen spürbare Einflüsse im Print-Segment, worauf die Branche auch noch kaum vorbereitet scheint. Sehr agil schliesslich scheint die Branche aktiver Medien zu reagieren und angepasste Angebote in unterschiedlichen Marktnischen zu platzieren.

2.3.1. Audio

a) Körperlose Verbreitung

Die körperlose Massen-Distribution von Ton begann in den 1920ern⁶⁸ und funktioniert in Form des UKW-Radios bis heute analog und fast ausnahmslos als Rundfunk an alle Konsumenten im Sendebereich. Obwohl bereits seit 1988 im Rahmen des Projekts *Eureka-147* ein europaweiter, digitaler Radio-Standard *DAB* definiert wurde⁶⁹, liess der Marktdurchbruch lange auf sich warten⁷⁰. Nach der Analog-Ab-

⁶⁸ KEITH, *The Radio Station: Broadcast, Satellite and Internet* (Focal Press, 2009), S. 4; HILLIARD, *The broadcast century and beyond*, 5th ed (Burlington, MA: Focal Press, 2010), S. 21.

⁶⁹ HOEG & LAUTERBACH, eds., *Digital Audio Broadcasting - Principles and Applications of Digital Radio*, 2. A. (Chichester: John Wiley & Sons, Ltd, 2005), S. 8.

⁷⁰ Trotz verschiedener Anstossinitiativen in der Schweiz bis 2007 praktisch bedeutungslos; BETSCHON, *Digitale Dualität*, NZZ, 9. November 2007, Nr. 261/2007 edition.

schaltung beliebter Sender⁷¹ verfügen zur Zeit rund 25% der Schweizer Haushalte über einen DAB-Empfänger⁷², gegenüber 40% im Vorreiter UK⁷³. In den USA haben sich auch digitale Abonnenten-Satellitenradios etabliert⁷⁴. Selbst körperlos Ton zu verbreiten war dem Konsumenten bis in jüngste Zeit de facto verwehrt⁷⁵.

b) Physische Träger

Die technischen Grundlagen für den Vertrieb von Tonaufnahmen wurden von THOMAS EDISON gelegt, der 1877 das Patent für seinen *Phonographen* anmeldete. Dieser vereinigte bereits Aufnahme- und Wiedergabefunktion, erlaubte aber keine Entnahme des Mediums, geschweige denn eine Massenreplikation⁷⁶. Der Ursprung des Massenmarktes für Tonmedien kann aber noch auf das Ende des 19. Jh. datiert werden, als die ersten Schallplatten kommerziell vertrieben wurden⁷⁷ und schon früh, besonders aber seit den 1950er-Jahren⁷⁸ ein starkes Marktwachstum befeuerten. Seit der Einführung von *Philips Compact-Cassette* 1963⁷⁹ koexistierten wieder reine Wiedergabemedien mit solchen, die der Konsument selbst bespielen konnte. Ihre Eigenschaften ermöglichten insb. auch die Entwicklung des kompakten, mo-

⁷¹ STIRNIMANN, *Um den Landessender Beromünster gibt es keinen digitalen Empfang*, NZZ (Zürich, 25. Januar 2009), Nr. 4/2009 edition.

⁷² MCDT, *Digitalradio: Millionengrenze in Sicht*, 14. Februar 2012.

⁷³ OFCOM, *Facts & Figures*, n.d.

⁷⁴ LAYER, *Digital radio takes to the road*, Spectrum, IEEE 38/7 (Juli 2001), S. 42.

⁷⁵ Ausnahme CB-Funk.

⁷⁶ STROSS, *The Making of America: Thomas Edison*, Time, 23. Juni 2010; KEJNER, *Is there a future? : an analysis of the music industry through its history and its strategy for survival in the age of peer to peer & file sharing technologies* (Thesis, Massachusetts Institute of Technology, 2007), S. 9.

⁷⁷ GAUSS, *Nadel, Rille, Trichter: Kulturgeschichte des Phonographen und des Grammophons in Deutschland(1900-1940)* (Böhlau Verlag Köln Weimar, 2009), S. 43; KENNEY, *Recorded Music in American Life: The Phonograph and Popular Memory, 1890-1945* (Oxford University Press, 2003), S. xii.

⁷⁸ KENNEY, *Recorded Music in American Life*, S. xi für den US-amerikanischen Markt.

⁷⁹ KEJNER, *Is there a future?*, S. 12; ANDRIESSEN, *'THE WINNER': compact cassette. A commercial and technical look back at the greatest success story in the history of AUDIO up to now*, Journal of Magnetism and Magnetic Materials 193/1-3 (März 1999), S. 11.

bilen *Sony Walkman* 1979⁸⁰ und veranlassten die Radio- und Musik-Industrie bereits damals, ihren jeweiligen Untergang durch Massen-Piraterie zu prophezeien⁸¹.

Die Digitalisierung zog mit der *Compact-Disc (CD)* 1982, als Ergebnis einer Dekade Zusammenarbeit zwischen *Sony* und *Philips* in den Massenmarkt ein⁸². Sie bot dem Konsumenten gegenüber früheren Medieneinheiten eine stark verbesserte Tonqualität und war gleichzeitig weniger empfindlich gegenüber kleineren physischen Beschädigungen. Bis in die frühen 1990er ersetzte die CD fast alle anderen Tonträger im Massenmarkt⁸³. Als Rekordjahr der Musik- bzw. dann Tonträger-Industrie gilt gemeinhin 1996 mit USD 39.8 Mia. Gesamtumsatz⁸⁴, wobei diese Branchenzahlen mit Vorsicht zu geniessen sind⁸⁵. Der Umsatz der Musik-Industrie im weiteren Sinne wächst bis heute stark und wurde für 2010 auf USD 168 Mia. geschätzt⁸⁶.

c) Neue Medien

Der grosse Umbruch im Musik-Markt begann durch Öffnung des vorher primär akademisch genutzten Internets zum Publikum, also der Vernetzung in der Definition Neuer Medien, zu Beginn der 1990er⁸⁷ und 1992 durch die Standardisierung der kurz vorher entwickelten Verfahren zur Audio-Komprimierung als *MPEG 1*

⁸⁰ ANDRIESEN, *THE WINNER*; compact cassette. A commercial and technical look back at the greatest success story in the history of AUDIO up to now, S. 16; KEJNER, *Is there a future?*, S. 12.

⁸¹ JOHNS, *Piracy - The Intellectual Property Wars from Gutenberg to Gates* (Chicago: The University of Chicago Press, 2009), S. 447.

⁸² SCHOUHAMER IMMINK, *The Compact Disc Story*, Journal of the Audio Engineering Society 46/5 (Mai 1998), S. 458 f.

⁸³ PEITZ & WAELBROECK, *An Economist's Guide to Digital Music*, CESifo Economic Studies 51/2-3 (1. Januar 2005), S. 367; HARKER, *The Wonderful World of IFPI: Music Industry Rhetoric, the Critics and the Classical Marxist Critique*, Popular Music 16/1 (1. Januar 1997), S. 71 mit Hinweisen auf sehr viel langsamere "Umstellung" ausserhalb der ersten Welt.

⁸⁴ KEJNER, *Is there a future?*, S. 14.

⁸⁵ siehe bspw. HARKER, *The Wonderful World of IFPI*.

⁸⁶ MASNICK, *The Sky is Rising - A Detailed Look at the State of the Entertainment Industry*, Januar 2012, S. 25.

⁸⁷ LEINER ET AL., *The past and future history of the Internet*, Commun. ACM 40/2 (Februar 1997), S. 106 f.

Layer 3, kurz *MP3*⁸⁸. Selbst Heimannwender konnten mit der damals üblichen Modemgeschwindigkeit⁸⁹ einen typischen Pop-Song in max. 2.5 Min.⁹⁰ übertragen. In der Folge entwickelte sich ein reger Austausch unter Konsumenten, der mit *Napster* ab 1999⁹¹, durch eine integrierte Suchfunktion, auf eine neue Stufe gehoben wurde.

Die Industrie setzte ab 1998 zum Rundumschlag gegen massenhaftes Kopieren im Internet an: Sie klagte u.a. erfolglos gegen die ersten mobilen Abspielgeräte auf Dateibasis, wie dem *Diamond Rio*, da diese ihrer Ansicht nach illegales Kopieren unterstützten⁹². Obwohl der Austausch von Dateien, das *File-Sharing*, deutlich älter als *Napster* selbst war⁹³, bot sich die Firma als Klageziel an und wurde 2001 de facto gerichtlich geschlossen⁹⁴. Parallel dazu versuchte die Industrie durch die Einführung von Kopierschutzmechanismen auf Musik-CDs den Nachschub digitalisierter Musik in den illegitimen Netz-Markt zu unterbinden⁹⁵.

⁸⁸ FRAUNHOFER GESELLSCHAFT, *The Story of mp3*, n.d., sec. 1992.

⁸⁹ 14'400 Kb/s (V32.bis), ab 1994 dann 28'800 Kb/s (V.34), siehe WIKIPEDIA, *List of ITU-T V-Series Recommendations*, n.d.

⁹⁰ Beispiel: 3.5 MB bei 14'400 Kb/s und 10-bit-Kodierung: 2.5 Min.; bei 28'800: 1.25 Min.

⁹¹ GREEN, *Napster Opens Pandora's Box: Examining How File-Sharing Services Threaten the Enforcement of Copyright on the Internet*, *Ohio State Law Journal* 63 (2002), S. 799.

⁹² WEBB, *RIAA v. Diamond Multimedia Systems: The Recording Industry Attempts to Slow the MP3 Revolution, Taking Aim at the Jogger Friendly Diamond Rio*, *Journal of Law and Technology* 7/1 (2000), para. 17; HILL, *Pirates of the 21st Century: The Threat and Promise of Digital Audio Technology on the Internet*, *Santa Clara Computer and High-Technology Law Journal* 16 (2000), S. 332 f; GOTTSCHALK, *Das Ende von „fair use“? - Technische Schutzmaßnahmen im Urheberrecht der USA*, *MultiMedia und Recht* 2003 (2003), S. 101.

⁹³ BIEGEL, *Beyond Our Control* (Cambridge: The MIT Press, 2001), S. 289; Und das Tauschen von Musik noch älter, siehe bspw. MORRISON, *Hey Dude From Cracker, I'm Sorry, I Stole Music Like These Damned Kids When I Was A Kid*, 20. Juni 2012; In Afrika boomt auch netzwerkloses Sharing, bspw. BYRNE, *Inside the Cell Phone File Sharing Networks of Western Africa*, n.d.

⁹⁴ GREENE, *Reconciling Napster with the Sony Decision and Recent Amendments to Copyright Law*, *American Business Law Journal* 39/1 (September 2001), S. 57.

⁹⁵ SHUM, *Getting Ripped off by Copy-Protected CDs*, *Journal of Legislation* 29 (2003 2002), S. 125; JENSEN, *Copy Protection of CDs: The Recording Industry's Latest Attempt at Preventing the Unauthorized Digital Distribution of Music*, *The John Marshall Journal of Computer & Information Law* 21 (2003), S. 242.

Auf die neue Nachfrage nach nicht physisch gebundenen, einzelnen Musikstücken (anstelle ganzer Alben) reagierte die Musik-Industrie mit verschiedenen, fragmentierten Diensten, die jeweils nicht einen Gesamtkatalog anboten, die Nutzung der Musikstücke mittels DRM stark einschränkten und insb. keine Nutzung auf mobilen Abspielgeräten vorsahen⁹⁶. Erst *Apple* mit seinem *iTunes Store* gelang es 2003, einen kommerziellen, netzbasierten Musikdienst erfolgreich zu etablieren. Auf Betreiben der grossen Musik-Label immer noch DRM-geschützt⁹⁷, erlaubte Apples Ökosystem doch die Nutzung eines umfassenden Musikkatalogs auf verschiedenen Geräten, die portable Nutzung auf dem hauseigenen mobilen Abspielgerät (*iPod*) und das Brennen auf CD⁹⁸.

Erst nachdem die monopolisierte Marktmacht von *Apple* zu gross wurde, willigte die Industrie 2007 in den Verzicht auf technische Kopierschutzmassnahmen ein. Seither wird Musik auf verschiedenen offiziellen Kanälen, inkl. *iTunes*, ohne Schutz durch DRM verkauft⁹⁹ und auch Musik-CD kaum mehr mit Kopierschutztechniken ausgeliefert¹⁰⁰. Neu hinzugekommen sind hingegen in dieser Form zuvor nicht umsetzbare Musik-Services, die den Konsumenten auf Abruf mit ‚passender‘ Musik versorgen, ohne ihm die einzelnen Stücke zu verkaufen¹⁰¹. All dies während *private* File-Sharing weiterhin parallel existiert.

⁹⁶ WALDFOGEL, *Music file sharing and sales displacement in the iTunes era*, Information Economics and Policy 22/4 (Dezember 2010), S. 308.

⁹⁷ SOBEL, *A Bite Out of Apple? iTunes, Interoperability, and France's DADVSI Law.*, Berkeley Technology Law Journal 22/1 (Annual Review 2007 2007), S. 268.

⁹⁸ GASSER, *iTunes: How Copyright, Contract, and Technology Shape the Business of Digital Media - A Case Study*, SSRN eLibrary (Juni 2004), S. 11.

⁹⁹ PERRITT, *Flanking the DRM Maginot Line against New Music Markets*, Michigan State Journal of International Law 16 (2008 2007), S. 143.

¹⁰⁰ LYON, *Technical Protection Measures for Digital Audio and Video: Learning from the Failure of Audio Compact Disc Protection*, Santa Clara Computer & High Technology Law Journal 23 (2007 2006), S. 657.

¹⁰¹ DOERR ET AL., *Pricing of Content Services – An Empirical Investigation of Music as a Service*, in Matthew L. Nelson et al. (Hrsg.), *Sustainable e-Business Management*, Lecture Notes in Business Information Processing 58 (Springer Berlin Heidelberg, 2010), S. 13 f.

2.3.2. Video

Im Gegensatz zum Teilsegment Audio begann der Markt des Bewegtbildes nicht mit Trägereinheiten für den individuellen Kunden, sondern mit der öffentlichen Vorführung. Der Ursprung kann auf das Jahr 1893 fixiert werden, als W.K.L.D. DICKSON das *Kinetoskop* der Öffentlichkeit präsentierte¹⁰², wobei aber erst der in den Folgejahren durch die Gebrüder LUMIÈRE entwickelte *Cinématographe*¹⁰³ den Film einem ganzen Publikum parallel zugänglich machte. Das frühe Kino in provisorisch umgebauten Verkaufsläden, gemeinhin als *Kintöpfe* (engl. *Nickelodeon*) bezeichnet, mit Filmen von wenigen Minuten bis einer halben Stunde, war sowohl in Europa als auch in den USA sehr erfolgreich¹⁰⁴. Die Hoch-Zeiten des Kinos führten in den 1920er-Jahren zu grosszügigen Lichtspielhäusern und – nach einigen gescheiterten Versuchen – zum Tonfilm¹⁰⁵.

a) Körperlose Verbreitung

Der Stern des Kinos begann zu sinken, als das Fernsehen in den USA der 1950er in immer mehr Haushalten Einzug hielt, während Deutschland 1956 noch Besucherrekorde verzeichnete¹⁰⁶. Das erste reguläre, regelmässige Programm wurde vom *Deutschen Fernseh-Rundfunk* ab 1935, fast bis zum Ende des zweiten Weltkriegs gesendet¹⁰⁷; in den USA begann *NBC* ab 1938 mit öffentlichen Sendungen¹⁰⁸. Nach

¹⁰² Sehr schöne Facsimile-Version: DICKSON & DICKSON, *History of the Kinetograph, Kinetoscope and Kinetophonograph* (The Museum of Modern Art, 2000).

¹⁰³ RITTAUD-HUTINET, *Le Cinéma Des Origines* (Editions Champ Vallon, 1985), S. 25.

¹⁰⁴ BOWSER, *History of the American Cinema: The Transformation of cinema, 1907-1915* (University of California Press, 1990), S. 1, auch mit Verweis auf den nicht-elitären Publikumscharakter.

¹⁰⁵ Obwohl bereits DICKSON die Verbindung von Bild und Ton versuchte, DICKSON & DICKSON, *History of the Kinetograph, Kinetoscope and Kinetophonograph*, S. 8., war erst der Lichtton massentauglich, VOGT, *Die Erfindung des Lichttonfilms*, Abhandlungen und Berichte (Deutsches Museum, 1964), Kap. III.

¹⁰⁶ BÖSCH, *Mediengeschichte*, S. 207, 228 f.

¹⁰⁷ URICCHIO, *Formierung und Transformation des frühen deutschen Fernsehens*, montage/av 2005 (2005), S. 97 f.

¹⁰⁸ HILLIARD, *The broadcast century and beyond*, S. 85 f. Zur langen Vorgeschichte ab 1880, siehe ABRAMSON, *Die Geschichte des Fernsehens* (München: Fink, 2002), S. 11 ff.

dem Krieg war europäisches Fernsehen lange nicht prioritär. Deutschland nahm den ersten Sendebetrieb 1952 wieder auf¹⁰⁹, die Schweiz – als Reaktion auf Signalimport aus Italien ins Tessin – 1953¹¹⁰. Als wohl europäisch einmaliges Phänomen wurde das Fernsehen in der Schweiz aktiv bekämpft und entgegen des Volkswillens weiter ausgebaut¹¹¹. Das Farbfernsehen als die nächste technische Revolution hielt in den USA bereits 1953, in Europa erst 1966 Einzug¹¹².

Die deutschsprachige Fernsehlandschaft war in der Folge lange von staatlichen Sendern dominiert, bis in den 1980er-Jahren private Sender zunehmend Einfluss gewannen. Neben frei empfangbaren, durch Werbung finanzierten Sendern¹¹³, kamen auch durch individuelle Gebühren finanzierte Pay-TV-Sender auf¹¹⁴, die erstmals technische Empfangsbeschränkungen vorsehen mussten, um den ‚freien‘ Empfang ihres Programms im Sendegebiet zu unterbinden. Diese frühen Wettbewerber konnten dabei von verschiedenen technischen und ökonomischen Faktoren profitieren: So mussten sie aufgrund ihrer relativen Einzigartigkeit keine Rücksicht auf Kompatibilität mit anderen, konkurrierenden Systemen und Anbietern nehmen, konnten die eingesetzte Technik also frei definieren. Diese Freiheit ermöglichte wiederum eine enge Verknüpfung des physischen Entschlüsselungs-Geräts mit dem Anbieter, womit ein zusätzlicher Geschäftszweig erschlossen¹¹⁵ und die Markteintritts-Barrieren für nachfolgende Konkurrenten erhöht werden konnten.

¹⁰⁹ Ibid., S. 320.

¹¹⁰ DRACK, *Radio und Fernsehen in der Schweiz - Geschichte der Schweizerischen Rundspruchgesellschaft SRG bis 1958* (Baden: Hier und Jetzt, 2000), S. 175, 179; TREICHLER, *50 Jahre Schweizer Fernsehen*, in René Bardet (Hrsg.), *Zum Fernseh'n drängt, am Fernseh'n hängt doch alles* (Hier und Jetzt, 2003), S. 13.

¹¹¹ DRACK, *Radio und Fernsehen in der Schweiz*, S. 185 f.

¹¹² ABRAMSON, *Die Geschichte des Fernsehens*, S. 351 f.

¹¹³ z.B. RTL+ (heute RTL Television) und PKS (heute Sat.1) ab 1984

¹¹⁴ Pioniere waren u.a. Teleclub (CH) ab 1982, Canal Plus (FR) ab 1984, die beide an der Gründung von Premiere (DE) 1990 beteiligt waren.

¹¹⁵ Tatsächlich verbreitete bspw. Teleclub sein Signal lange Zeit unkodiert an die Kabelanbieter, und liess diese je eigene Techniken anwenden.

Die Digitalisierung des Fernsehgrundfunks ging im europäischen, speziell im deutschsprachigen Raum nicht einheitlich vonstatten¹¹⁶: Sehr früh setzte sich digitales Fernsehen beim Empfang über Satellit durch¹¹⁷, später mit politischem Druck auch im terrestrisch verbreiteten TV¹¹⁸. Nachdem sich digitales Kabel-TV jahrelang nicht durchsetzen konnte¹¹⁹, wird die Konversion durch aggressives Marketing von neuen, auf Netztechnik basierenden Anbieter einerseits¹²⁰ und die fortlaufende Abschaltung analog verbreiteter Programme¹²¹ inzwischen befördert.

Bisherige technische Schutzmassnahmen verloren praktisch unverzüglich nach der Digitalisierung ihre Bedeutung¹²². Aufgrund des im Vergleich zu den Anfängen erheblich grösseren und diversifizierteren Marktes konnten aber keine Insel-Lösungen einzelner Anbieter mehr durchgesetzt werden und die entsprechenden Systeme deshalb standardisiert bzw. modularartig aufgebaut¹²³. Trotzdem versuchen bisherige Anbieter verschiedentlich, die Bindung an ein bestimmtes Entschlüsselungs-Gerät künstlich aufrecht zu erhalten¹²⁴.

¹¹⁶ Ganz anders die Entwicklung z.B. in UK, siehe WEBER & EVANS, *Constructing the Meaning of Digital Television in Britain, the United States and Australia*, *New Media & Society* 4/4 (1. Dezember 2002), S. 435–456.

¹¹⁷ Definition des Standards DVB-S bereits 1993, WU ET AL., *Overview of Digital Television Development Worldwide*, *Proceedings of the IEEE* 94/1 (Januar 2006), S. 17; Der erste Digitalsender auf Astra war 1996 Canal+, BENOÎT, *Digital Television: Satellite, Cable, Terrestrial, IPTV, Mobile TV in the DVB Framework* (Focal Press, 2008), S. xiii.

¹¹⁸ Die EU forderte die Abschaltung analogen TVs bis 2012, die Regional Radiocommunication Conference 2006 hob den internationalen Schutz analoger Frequenzen per 2015 auf: WOLDT, *Strategien für den analogen Switch-off des Fernsehens*, *Media Perspektiven* 2007/12 (Dezember 2007), S. 635; Für Deutschland: MANN-RAUDIES & PAINTER, *10 Jahre DVB-T in Deutschland - Bericht des Umstiegs von analogem auf digitales Antennenfernsehen in Deutschland* (Task Force DVB-T Deutschland von ARD und ZDF, Dezember 2008), S. 7.

¹¹⁹ METZLER, *Digitales Fernsehen noch kein Massenmagnet*, *NZZ* (Z, 4. Juli 2007), Nr. 152/2007 edition.

¹²⁰ Allen voran *Swisscom* mit *BluewinTV*, jetzt *Swisscom TV*.

¹²¹ CHRISTEN, *Der Cablecom laufen die Kunden davon*, *NZZ* (Zürich, 24. Oktober 2007), Nr. 247/2007 edition.

¹²² ausgenommen *Macrovision*, was immer noch an analogen Anschlüssen eingesetzt wird

¹²³ Bspw. DVB mit CA-Modulen zur Entschlüsselung

¹²⁴ Bspw. *Cablecom* mit dem bewussten Ausschluss fremder DVB-C-Boxen, siehe BETSCHON, *Wie viele Set-Top-Boxen braucht die Schweiz? Proprietäre Technik verteuert digitales Kabel-TV*, *NZZ* (Zürich, 13. Oktober 2006). *Premiere* (DE) mit ‚zertifizierten‘ Decodern, siehe bspw. MASCOM, *Viewers demand*

b) Physische Träger

Kurz vor Aufkommen der Privatsender im deutschsprachigen Raum erschienen erstmals massenmarkttaugliche physische Träger für Bewegtbilder auf den Weltmarkt¹²⁵. Da diese sich zur Aufnahme von Fernsehsendungen durch den Konsumenten eigneten, wurden sie durch die Film- und Fernseh-Industrie vehement bekämpft. Berühmtheit erlangte die Einschätzung des damaligen Vorsitzenden des Verbandes der US-amerikanischen Filmindustrie (MPAA) JACK VALENTI:

*The VCR is to the motion picture industry and the American public what the Boston strangler is to the woman alone.*¹²⁶

In letzter Instanz schützte der *US Supreme Court* die Hersteller von Videorekordern vor indirekter Haftung für Copyright-Verletzungen ihrer Kunden, da er auch erhebliche legale Nutzungsmöglichkeiten erkannte¹²⁷. Bereits kurz nach ihrer juristischen Niederlage setzte die Filmindustrie mit Videokassetten 1985 bereits USD 3.5 Mia.¹²⁸ und damit fast gleichviel wie an der Kinokasse um; 1990 mit über USD 10 Mia. sogar schon rund das Doppelte der Kino-Kasse¹²⁹.

free choice of digital receivers, 29. März 2007.

¹²⁵ Erstmals 1967, siehe ABRAMSON, *Die Geschichte des Fernsehens*, S. 352. Ab 1971 mit *VCR System* von Grundig und Philips, bzw. ab 1976 mit *VHS* von JVC und *Betamax* von Sony.

¹²⁶ Unter vielen: TEHRANIAN, *All Rights Reserved - Reassessing Copyright and Patent Enforcement in the Digital Age*, *University of Cincinnati Law Review* 72 (2004 2003), S. 92;; MASNICK, *The Sky is Rising*, S. 3.

¹²⁷ *Sony Corp. of America v. Universal City Studios*, 464 U.S. 417, 440 (1984), erläuternd GAMPP, *Die Haftung der Technologie-Hersteller für mittels ihrer Produkte begangene Urheberrechtsverletzungen in den USA*, *Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht* 2005/11 (2005), S. 794 f.; BOWER, *Replaying the Betamax Case for the New Digital VCRs: Introducing Tivo to Fair Use*, *Cardozo Arts & Entertainment Law Journal* 20 (2002), S. 417;; ausführlich JOHNS, *Piracy*, S. 449 ff.; BIEGEL, *Beyond Our Control*, S. 297 f.

¹²⁸ BOWER, *Replaying the Betamax Case for the New Digital VCRs*, note 17.

¹²⁹ HELLMAN, *Competition and Content in the U.S. Video Market*, *Journal of Media Economics* 7/1 (Januar 1994), S. 33; Für den Vergleich zu Kino-Einnahmen: OECD, *Remaking the Movies*, 2008, S. 22.

Die Digitalisierung von Film-Einzelmedien lässt sich an der seit 1996 erhältlichen DVD festmachen¹³⁰. Sie erlaubte eine wesentliche Qualitätssteigerung des transportierten Bildmaterials bei gleichzeitigem Komfortgewinn für den Konsumenten. Folge war, analog zur CD im Audio-Bereich, der fast vollständige Ersatz von Bändern durch optische Träger¹³¹ sowie eine starke Ausdehnung des Marktes: DVD werden mehr als doppelt so viele verkauft als Videokassetten zu ihrem Höhepunkt¹³². Der Gesamtmarkt der Film-Industrie scheint zur Zeit weiter stark zu wachsen und wurde 2010 auf USD 82 Mia. geschätzt¹³³.

Die Geschäftsmodelle der Industrie blieben nach der Digitalisierungswelle jedoch weitgehend unangetastet. Wo alte, durch die gewachsenen, analogen Technologien bedingte Marktschranken wegfielen, optierte die Industrie für deren digitale Nachbildung; bspw. wurden verschiedene TV-Standards künstlich durch den *Region Code* auf DVD nachgebildet, der verhindern sollte, dass in den USA gekaufte DVD in Europa oder Asien nutzbar sind. Damit sollten die serielle Kinoverwertung und die Verwertungskaskade eines Films geschützt werden¹³⁴, die beide aber in den letzten Jahren stark an Bedeutung verloren haben¹³⁵.

Eine wesentliche Geschäftsinnovation brachte *Netflix* als Neueinsteiger mit seinem DVD-Verleih per Post: Obwohl die Postlieferung die Leihe eines bestimmten Films verzögerte, konnten dem Kunden dank Abonnementsmodell und Online-Diensten fortlaufend vorgemerkte DVD geliefert und so seine Konsum-Bedürfnisse

¹³⁰ TAYLOR, JOHNSON & CRAWFORD, *DVD Demystified* (McGraw-Hill Professional, 2006), S. 2–2.

¹³¹ Versuche der Etablierung von „digitalen Bändern“ blieben im Bereich des Medien-Massenmarktes weitgehend erfolglos; bspw. *DAT* ab 1983.

¹³² OECD, *Remaking the Movies*, S. 43.

¹³³ MASNICK, *The Sky is Rising*, S. 9.

¹³⁴ Siehe auch Kapitel 4.2 unten.

¹³⁵ Vermehrt weltweit einheitlicher Kino-Start (bspw. *Herr der Ringe*, in der Woche des 17. Dezember 2003) oder Verkauf der DVD gleichzeitig mit dem Kinostart. Siehe auch Fn. 378.

befriedigt werden¹³⁶. Durch genaue Analyse der Kundenwünsche – analog *Amazon.com* im Buchmarkt¹³⁷ – wusste *Netflix* den Umlauf zu optimieren und so das kostenintensive Warenlager de facto an den Kunden auszulagern. Diese Vorteile konnte der grösste Konkurrent im US-Filmverleih, *Blockbuster*, nicht rechtzeitig nachvollziehen¹³⁸ und trieb in den Konkurs¹³⁹.

c) Neue Medien

Anders als Audio-Markt ist für Video kein *Napster* vergleichbares Moment des Erwachens im Zusammenhang mit der Vernetzung als zweitem Aspekt Neuer Medien zu identifizieren. File-Sharing von Filmen wuchs unter den Augen der Industrie und trotz juristischer Gegenwehr¹⁴⁰. Wieder waren es branchenfremde Einsteiger, wie *RedBox* und *Netflix*, die mit einem sehr erfolgreichen Video-On-Demand-Geschäft¹⁴¹ innovative Lösungen suchten.

Besonders deutlich wird im Video-Markt das revolutionäre Potential Neuer Medien hinsichtlich der individuellen Möglichkeiten: Die Rollenverteilung innerhalb des Mediensystems, war bis dahin klar definiert, da Produktion und Distribution sehr aufwendig und kompliziert, der Konsum nur stationär und über wenige, klar begrenzte Techniken möglich waren, die sich dem Zugriff des Einzelnen weitgehend entzogen. Die körperlose Übermittlung stand unter exklusiver Kontrolle des Staates (Hausantenne) bzw. des Kabelanbieters¹⁴² und es war ohne weiteres

¹³⁶ TROTZER, *Product and Service Innovation*, in Daniel Pantaleo & Nirmal Pal (Hrsg.), *From Strategy to Execution* (Springer Berlin Heidelberg, 2008), S. 121.

¹³⁷ Siehe nächstes Kapitel.

¹³⁸ TEECE, *Business Models, Business Strategy and Innovation*, *Long Range Planning* 43/2–/3 (April 2010), S. 182.

¹³⁹ Konkurs nach US-amerikanischem Chapter 11, LEE, *Corporate Reorganization as Corporate Reinvention: Borders and Blockbuster in Chapter 11*, SSRN eLibrary (17. März 2011).

¹⁴⁰ ThePirateBay wächst 30% nach Polizeiaktion, MENNECKE, *ThePirateBay Grows*, 1. November 2006.

¹⁴¹ Die Expansion war von Beginn an vorgesehen, aber die Bandbreite der Endkunden vor 2007 zu gering, MERRIFIELD, *Surviving A Business Earthquake* (New Word City, n.d.), Kap. 4.

¹⁴² Satelliten-Empfang stellte ein Randphänomen dar; ja sogar soweit, dass Teleclub sein Programm frei empfangbar über Satellit an die Kabelgesellschaften verteilte.

einsichtig, dass zum Empfang des Programms am (einzigen) Fernsehgerät evtl. ein bestimmtes, physisches Zusatzgerät notwendig sei. Eine Weiterverbreitung von empfangenen Programmen oder auch gekauften Einheiten war technisch nicht bzw. später nur im kleinsten Rahmen und mit erheblichen Qualitätsverlusten möglich.

Neu werden unterschiedlichste Videos, vom Film über Nachrichten-Ausschnitte bis zu Selbstaufnahmen, an einer Vielfalt von Endgeräten empfangen und jeder Konsument verfügt gleichzeitig über die Möglichkeit vergleichsweise hochwertige Aufnahmen selbst zu fertigen, bestehende Videos zu editieren sowie seine Ergebnisse – immer mehr auch mobil – weltweit zu verteilen. Von diesen neuen Möglichkeiten wird auch sehr intensiv Gebrauch gemacht: Alleine auf die grösste der Video-Plattformen, *Youtube*, werden zur Zeit mehr als 72 Stunden Video pro Minute publiziert¹⁴³; auch ausserhalb der Ersten Welt¹⁴⁴. Das Wachstum verläuft derart rasant, dass selbst Vertreter der etablierten Unterhaltungsindustrie den Überblick verlieren, welche Videos von ihnen selbst – legitim – angeboten werden und welche einen Copyright-Verstoss darstellen könnten¹⁴⁵.

2.3.3. Print

a) Physische Träger

Obwohl historisch Bilder vor Text gedruckt wurden¹⁴⁶, ist letzterer sowohl in der Masse wie auch der kulturellen Bedeutung überwiegend. Der Ursprung einzelner Elemente des modernen Drucks, wie der Tafeldruck im 6. Jh. oder bewegliche Let-

¹⁴³ WING KOSNER, *YouTube Turns Seven Today, Now Uploads 72 Hours of Video Per Minute*, 21. Mai 2012.

¹⁴⁴ Bspw. McCAFFERTY, *Brave, new social world*, Commun. ACM 54/7 (Juli 2011), S. 19–21.

¹⁴⁵ Siehe insbesondere *Viacom vs. Google/YouTube*, bspw. MASNICK, *Viacom Still Can't Figure Out Which Video Clips Actually Infringed On YouTube*, Techdirt, 18. März 2010.

¹⁴⁶ BÖSCH, *Mediengeschichte*, S. 37.

tern im 11. Jh. in China¹⁴⁷, lässt sich heute nicht mehr genau nachvollziehen. Die Erfindung des modernen Drucks wird aber JOHANNES GUTENBERG zugeschrieben (Mainz, um 1440), der diese Elemente verbesserte und in ein geschlossenes System einbrachte. Seine Erfindung und ihre Verbreitung revolutionierte nicht nur die zeitgenössische Kommunikation, sondern hatte weitreichende Folgen für Wissenschaft, Politik und Gesellschaft¹⁴⁸; es handelte sich also zweifelsohne um eine Basisinnovation¹⁴⁹. Bis ins 20. Jh. veränderte sich die Technologie nur unwesentlich, um dann mit der Erfindung der Setzmaschine (ab Ende des 19. Jh.)¹⁵⁰, dem Fotosatz und dem Offsetdruck speziell für die Massenproduktion weiter optimiert zu werden. Mit dem Digitaldruck kam ab Ende des 20. Jh. eine rasch variable Drucktechnik mit geringen Kosten für kleinere Stückzahlen auf¹⁵¹.

Der gedruckte Text lässt sich wohl als das erste Massenmedium bezeichnen¹⁵² und er hält bis heute eine starke Position bei den Konsumenten: seit Mitte der 80er-Jahre liest jeder Schweizer täglich rund eine halbe Stunde¹⁵³. Die Anzahl in der Schweiz verlegten Buchtitel stagniert seit der Jahrtausendwende bei rund 10'000 pro Jahr¹⁵⁴, wohingegen sich die Zahl der verkauften Zeitungstitel seit Ende des

¹⁴⁷ Ibid., S. 28 f.

¹⁴⁸ siehe auch EISENSTEIN, *The Printing Press As an Agent of Change: Communications and Cultural Transformations in Early-Modern Europe* (Cambridge University Press, 1980), Kap. "The Unacknowledged Revolution."

¹⁴⁹ Siehe auch Kapitel 2.2.2.

¹⁵⁰ RAETHER, *Linotype - Chronik eines Firmennamens*, 2012th-01 . ed. (Schöneck: Raether Buch, n.d.), S. 20; die beiden grossen Namen, Linotype als auch Monotype, leben bis heute im Rahmen der Typographie weiter.

¹⁵¹ DELP, *Das Buch in der Informationsgesellschaft: Ein buchwissenschaftliches Symposium* (Otto Harrassowitz Verlag, 2006), S. 243 ff.

¹⁵² FEATHER, *A History Of British Publishing* (Taylor & Francis, 2006), S. 145 ff, mit Hinweis auf die klassenspezifische Ausrichtung der Druckerzeugnisse im ausgehenden 19. Jh. JOHNS, *Piracy*, S. 59 ff, zur Bedeutung des Drucks im wissenschaftlichen Diskurs der Royal Society.

¹⁵³ BfS, *Mediennutzung nach Sprachregionen: Lesen* (Bundesamt für Statistik, n.d.), neueste Zahlen von 2003.

¹⁵⁴ BfS, *In der Schweiz herausgegebene und im Buchhandel erschienene Bücher (Titel) 1915-2010* (Bundesamt für Statistik, n.d.).

Zweiten Weltkriegs bis 2000 stetig auf rund 200 halbiert, die Gesamtauflage aber auf 4 Mio. Exemplare verdoppelt hat¹⁵⁵. Der Weltmarkt für Bücher wurde, nach schwachem Wachstum, 2010 auf gut USD 110 Mia. geschätzt¹⁵⁶.

b) Neue Medien

Das Aufkommen Neuer Medien betrifft den Markt der Druckerzeugnisse nicht einheitlich: Aktuell berichtende Zeitungen und Zeitschriften¹⁵⁷ sahen sich schon früh mit einem Online-Nachrichten-Markt konfrontiert, in welchem die einzelne Nachricht – losgelöst vom Gesamtprodukt – von unterschiedlichsten Seiten und zumeist kostenlos angeboten wurde. Gleichzeitig revolutionierte das Internet den Werbemarkt, erlaubt viel zielgenauere Werbung und stellt für ganze Einkommensklassen, bspw. Kleinanzeigen¹⁵⁸, schlicht die bessere Plattform dar, da Bedürfnisse online besser bedient werden.

Im Gegensatz dazu war der Einfluss Neuer Medien im Buchmarkt lange beschränkt, das klassische Produkt ‚Buch‘ blieb unberührt. Allerdings musste die Vertriebskette seit 1994 den Eintritt neuer Mitbewerber, namentlich *Amazon.com*, hinnehmen, die nicht nur die Vorteile rein elektronischer Präsenz konsequent nutzten¹⁵⁹, sondern auch innovative Lösungen für die daraus resultierende Logistik fanden¹⁶⁰.

¹⁵⁵ BFS, *Pressevielfalt der Schweiz* (Neuchâtel: Bundesamt für Statistik, 2007), S. 8, neueste Zahlen 2006, nicht enthalten sind Gratis-/Mitgliederzeitungen.

¹⁵⁶ MASNICK, *The Sky is Rising*, S. 17.

¹⁵⁷ BÖSCH, *Mediengeschichte*, S. 58, ab 1605.

¹⁵⁸ RUSS-MOHL, *Newspaper Death Watch. Der amerikanische Journalismus als existenzgefährdetes Ökosystem*, in Roger Blum et al. (Hrsg.), *Krise der Leuchttürme öffentlicher Kommunikation* (VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2011), S. 87, 88 f, für Kleinanzeigen im US-Markt -17% (2007), -30% (2008), -38% (2009).

¹⁵⁹ Unter vielen: MELLAHI & JOHNSON, *Does it pay to be a first mover in e.commerce? The case of Amazon.com*, *Management Decision* 38/7 (9. Januar 2000), S. 448 f; SHRIKHANDE & GURBAXANI, *Competing in Book Retailing: The Case of Amazon.com* (1. November 1999), S. 9 ff.

¹⁶⁰ WURMAN, D'ANDREA & MOUNTZ, *Coordinating Hundreds of Cooperative, Autonomous Vehicles in Warehouses*, *AI Magazine* 29/1 (20. März 2008), S. 9, Kiva wurde im März 2012 von Amazon

Erst in jüngster Zeit revolutioniert sich auch das Produkt ‚Buch‘ selbst. Dies scheint auf den ersten Blick überraschend, ist doch Text per se ohne Weiteres digital darstellbar und wurde bspw. *Projekt Gutenberg*, eine elektronische Sammlung frei verfügbarer Texte und Bücher, bereits 1971 gegründet¹⁶¹. Hinderungsgrund war hier also nicht die Produktion, sondern adäquate Mittel zum Konsum längerer Texte. Erst neue, spezifische Anzeigetechnologien (*e-ink*) erlauben ‚buchähnlich‘ ermüdungsfreies lesen bei genügend langer Akku-Leistung¹⁶². Seit der Einführung seines auf diesen Technologien basierenden *Kindle* im Jahre 2007 setzen eBooks bei *Amazon.com USA* zu einem wahren Siegeszug an: Während ursprünglich gar keine offiziellen Zahlen bekanntgegeben wurden¹⁶³, verkauften sie Mitte 2010 bereits mehr eBooks als Hardcover¹⁶⁴ und seit Anfang 2011 mehr eBooks als physische Bücher¹⁶⁵. Für den europäischen Markt geht *The Global eBook Market 2011* von *O’Reilly* erst für 2015 von zweistelligen Marktanteilen aus¹⁶⁶; im US-nahen Markt Grossbritannien hat *Amazon.com* den Gleichstand allerdings bereits im ersten Halbjahr 2012 erreicht¹⁶⁷.

Etablierte Marktteilnehmer setzten vorerst auf eBooks mit DRM und verhelfen *Amazon.com* damit zu einer ähnlich dominanten Stellung, wie sie *Apples iTunes*

übernommen.

¹⁶¹ LEBERT, *A Short History of eBooks* (Toronto: University of Toronto, 2009), S. 5.

¹⁶² siehe auch YOUNG, *Beyond the Flickering Screen: Re-situating e-books*, *M/C Journal* 11/4 (26. August 2008).

¹⁶³ Ibid.

¹⁶⁴ MILLER, *Amazon Says E-Books Now Top Hardcover Sales*, *The New York Times*, 19. Juli 2010, Technologysec. .

¹⁶⁵ MILLER & BOSMAN, *E-Books Outsell Print Books at Amazon*, *The New York Times*, 19. Mai 2011, Technologysec. ; BRADLEY ET AL., *Non-Traditional Book Publishing*, *First Monday* 16/8 (1. August 2011), Kap. „Media and Industry Reaction: Overview.“

¹⁶⁶ WISCHENBART & KALDONEK, *The Global eBook Market: Current Conditions & Future Projections 2011* (O’Reilly Media, 2011), S. 1.

¹⁶⁷ SOLOMON, *UK Now Buys More Kindle Books from Amazon Than Print*, *techradar*, 6. August 2012.

früher am digitalen Musik-Markt innehatte. Angefangen bei kleineren Häusern scheint sich allerdings eine Abkehr von dieser Praxis abzuzeichnen¹⁶⁸.

2.3.4. Aktive Medien

Aktive Medien sind im Wesentlichen deutlich jünger als Audio, Video oder Print. Sie lassen sich in ihrer Reinform erst durch in Massen verfügbare universelle Turing-Apparate bedienen, da sie eben einen individuellen bzw. gar interaktiven Ablauf vorgeben. Nur wenige Beispiele, bspw. mechanische Spielautomaten, lassen sich der analogen Welt zurechnen. Ein echter Massenmarkt entstand 1977 mit der ersten programmierbaren Spielkonsole von *Atari*¹⁶⁹. Seither ist dieser Markt explodiert: Alleine der Weltmarkt für digitale Spiele wurde 2010 auf über USD 50 Mia. geschätzt¹⁷⁰; der Gesamtmarkt für Software auf USD 325 Mia.¹⁷¹

Während in den 1970ern noch nicht gesichert war, dass das US-amerikanische Copyright Spiele und Software überhaupt schützt, verwendeten die frühen Konsolen keine üblichen Daten-Träger, sondern sog. *Cartridges*, die Leiterplatine und Chip mit Spiel enthielten¹⁷². Neben anderen Vorteilen¹⁷³ stellen diese einen wirksamen Schutz gegen Kopien durch den Konsumenten dar, da sie für ihn ausschliess-

¹⁶⁸ Pottermore und andere Herausgeber verzichten zumindest auf restriktives DRM, während andere noch daran festhalten, siehe bspw. DOCTOROW, *Doubling Down on DRM*, Publishers Weekly, 13. August 2012.

¹⁶⁹ HERMAN ET AL., *The History of Video Games* (Gamespot, 2002), sec. 1977; GALLAGHER & PARK, *Innovation and competition in standard-based industries: a historical analysis of the US home video game market*, Engineering Management, IEEE Transactions on 49/1 (Februar 2002), S. 71; ALLEN & KIM, *IT and the video game industry: tensions and mutual shaping*, Journal of Information Technology 20/4 (Dezember 2005), S. 238. Als erstes 'Computerspiel' wird meist *Pong* aus dem Jahre 1972 genannt, unter vielen HEMNES, *The Adaptation of Copyright Law to Video Games*, University of Pennsylvania Law Review 131/1 (1. November 1982), S. 171.

¹⁷⁰ DATAMONITOR, *The Video Gaming Industry Outlook 2009-2014*, 2011; OECD, *OECD Information Technology Outlook 2010*, 22. November 2010, S. 182.

¹⁷¹ OECD, *OECD Information Technology Outlook 2010*, S. 45.

¹⁷² RUTTER & BRYCE, *Understanding Digital Games* (SAGE, 2006), S. 24.

¹⁷³ Insb. musste ein Spiel nicht erst 'geladen' werden, sondern wurde durch die *Cartridge* direkt ausgeführt.

lich in der passenden Konsole nutzbar sind. Spiele für den PC konnten von diesem Vorteil nicht profitieren, mussten also gängige Trägereinheiten nutzen, kamen in der Frühzeit ab 1981 aber noch meist ohne technische Massnahmen zum Kopierschutz aus¹⁷⁴. Später wurden erst technische Kopierschutzverfahren eingesetzt, dann aber aufgrund von Kompatibilitätsproblemen bald durch die Einbindung physischer Elemente, bspw. des Handbuchs, ins Spielgeschehen ersetzt¹⁷⁵. Im hart umkämpften Markt der Videospiele gibt es sowohl Stimmen für wie auch gegen den Einsatz technischer Massnahmen¹⁷⁶. Für hochpreisige Software, insb. Branchenlösungen¹⁷⁷, werden bis heute sog. *Dongles* eingesetzt: kleine Geräte, die am benutzten PC angesteckt werden müssen, um die Software verwenden zu können. Dass solche Massnahmen allerdings einen erheblichen Einfluss auf die unlicenzierte Vervielfältigung von Software haben, lässt sich nicht nachweisen¹⁷⁸.

Die Vernetzung als zweites Element Neuer Medien eröffnet neue Möglichkeiten zur Verhinderung unlicenzierter Verwendung von Spielen und Software. Sei dies durch eine Online-Freischaltung mittels individuell zugeteilten Passworts bzw. gar Überwachung der eigentlichen Nutzung – beides DRM-Systeme¹⁷⁹ – oder aber durch Verlagerung wesentlicher Elemente in einen Service, bspw. gemeinsames Spiel über Server des Anbieters, und damit Neudefinition des relevanten Marktes.

¹⁷⁴ SINGLETON, *Copy Protection and Games: Lessons for DRM Debates and Development*, SSRN eLibrary (n.d.), S. 2.

¹⁷⁵ Ibid.

¹⁷⁶ Pro: *Ubisoft*, contra: *Valve, CD Projekt*; ausführlich begründet in GRAYSON, *Interview: CD Projekt's CEO on Witcher 2 piracy, why DRM's still not worth it*, PC Gamer, 29. November 2011.

¹⁷⁷ STOLPE, *Protection Against Software Piracy: A Study Of Technology Adoption For The Enforcement Of Intellectual Property Rights*, *Economics of Innovation and New Technology* 9/1 (2000), S. 46 f.

¹⁷⁸ DJEKIC & LOEBBECKE, *Preventing application software piracy: An empirical investigation of technical copy protections*, *The Journal of Strategic Information Systems* 16/2 (Juni 2007), S. 182.

¹⁷⁹ Siehe Kapitel 3.3.

Vergleichsweise neu sind vernetzte Plattformen mit verbundenen Marktplätzen, die es einer Vielzahl an Entwicklern¹⁸⁰ erlauben, kleine Programme (*Apps*) für geringe Preise zu verkaufen oder die Transaktionsgrößen weiter herunterzubrechen, bspw. sowohl kostenlose und bepreiste Teile anzubieten¹⁸¹. Vorreiter in diesem Markt waren *Facebook* 2007 und insbesondere *Apple* mit ihrem *AppStore* im Sommer 2008¹⁸². Insbesondere für den Markt der Smartphones ist eine prosperierende App-Plattform überlebensnotwendig geworden¹⁸³.

2.4. Zwischenfazit

In diesem Kapitel wurde der Begriff der Medien und Massenmedien definiert sowie die Eigenschaften der sog. *Quartärmedien bzw. Neue Medien* eingeführt. Wir haben gezeigt, dass die Verbindung die Behandlung der Medieninhalte als Information, deren Codierung in diskreten Zahlenwerten und das Erscheinen eines weltweiten, omnipräsenten Punkt-zu-Punkt-Netzes einen revolutionären Innovationsschub freisetzt, weshalb auch von einer *Basisinnovation* zu sprechen ist. Eine solche wirkt nicht nur langfristig technologisch und ökonomisch, sondern hat auch erheblichen Einfluss auf das soziale gesellschaftliche Gefüge.

Verschiedene Massenmedien haben den Innovationsdruck Neuer Medien bis heute in unterschiedlichem Masse zu spüren bekommen. Als erste traf es die Musik-Industrie, deren bisheriges Geschäftsmodell besonders stark auf den Verkauf physischer Trägereinheiten, der Audio-CD, ausgerichtet war; es bot sich

¹⁸⁰ Zur Bedeutung einer offenen Plattform, siehe auch LEE ET AL., *Let Developers Run into the App Store by Lowering the Barrier-to-Entry*, *International Journal of Electronic Finance* 4/3 (1. Januar 2010), S. 201–220.

¹⁸¹ Insb. Spiele verwenden diesen Ansatz, bspw. DRING, *People don't want to pay for games*, *MCV*, 30. Juli 2012.

¹⁸² KIM, KIM & LEE, *The Success Factors for App Store-Like Platform Businesses from the Perspective of Third-Party Developers: An Empirical Study Based on a Dual Model Framework*, *PACIS 2010 Proceedings*, 2010, S. 273.

¹⁸³ MACMILLAN, BURROWS & ANTE, *Inside the App Economy*, *Bloomberg Business Week*, 22. Oktober 2009, Coverstorysec. .

deshalb an, stattdessen von einer Tonträger-Industrie zu sprechen. Auf den ersten Blick überraschend, ist der Einfluss Neuer Medien auf dem ebenfalls fast ausschliesslich auf physische Einheiten ausgerichteten Buchmarkt erst in jüngerer Zeit zu spüren – was sich durch die zuvor mangelnden technischen Möglichkeiten der Rezeption erklären liess.

Die Film-Industrie sowie der Markt aktiver Medien unterscheiden sich von den beiden vorgenannten, da sie nicht dieselbe Konzentration auf ein physisches Produkt verfolgten. Erstere begann erst vor relativ kurzer Zeit überhaupt mit diesem Geschäftsfeld (auch wenn es seither stark gewachsen ist) und betreibt ihre anderen Standbeine, Kino, Merchandising etc., weiter. Der Markt aktiver Medien ist bei Software klassischerweise im Systemverkauf tätig, verbindet also einen verkauften physischen Träger – wenn überhaupt – mit weiteren Produkten und Dienstleistungen, wie Handbücher und Support oder kann, archetypisch bei Videospielen, durch Neue Medien die Abhängigkeit vom physischen Träger gar eliminieren und einen neuen Markt eröffnen.

In allen vier beobachteten Segmenten wollten etablierte Anbieter zu Beginn DRM als technologische Schutzmassnahme gegen ihre Kunden einsetzen. Während die Musik-Industrie inzwischen schon wieder davon abgekommen ist und der Einsatz im Markt aktiver Medien umstritten bleibt, beharrt die Film-Industrie bis heute auf deren Einsatz. Im Buch-Markt wird ebenfalls noch stark auf DRM gesetzt, auch wenn einige Anbieter bereits Abstand nehmen. In allen Segmenten ist zu beobachten, dass unabhängig vom Einsatz von DRM, legitime bepreiste Angebote mit illegitimen 'kostenlosen' File-Sharing-Angeboten erfolgreich konkurrieren. Der wirkliche ökonomische Schaden kann deshalb nicht genauer bestimmt werden.

Tendenziell ist also eine Abkehr von DRM zu beobachten, doch bleibt das durch Neue Medien verursachte Grundproblem der massenhaften Urheberrechts-Verletzung durch Private bestehen. In Zukunft ist zudem eine weitere Verschärfung zu erwarten, wenn sich die Eigenschaften Neuer Medien auf weitere Lebensbereiche ausdehnen. Spezielle Aufmerksamkeit wird hier wohl der Technik des 3D-Printing zu schenken sein, die aktuell immer günstiger und so auch für Private erschwinglich wird¹⁸⁴.

Wie dieser Marktüberblick zeigte, besteht für Marktteilnehmer in allen bisherigen und zukünftigen Teilmärkten Unsicherheit über die tatsächlichen technischen Möglichkeiten von DRM, werden diese potentiell überschätzt. Im Folgenden sollen deshalb die allgemeinen, technischen Grundlagen besprochen und daraus diese Möglichkeiten, aber auch Grenzen von DRM aufgezeigt werden.

¹⁸⁴ KUHN, *Und jetzt kommt die 3-D-Druck-Revolution*, Sueddeutsche.de, 31. Mai 2012; FERNER, *3D-Printing: Nur neues rechtliches Problem oder gesellschaftlicher Umbruch?*, Ferner Anwaltskanzlei, 3. Juni 2012.

3. Technische Grundlagen

3.1. Grundsätzliche Wirkvektoren

Bereits in der analogen Ära wurden für einzelne Medien technische Schutzmassnahmen entwickelt, um dem Konsumenten eine Kopie zu erschweren, z.B. *Macrovision* für Videorecorder¹⁸⁵. Digitalisierte Medieninhalte stellen aber eine neue, besondere Herausforderung dar, da entsprechende Massnahmen digital-inhärente Eigenschaften wie insb. die Duplizierbarkeit, verändern müssten. Gleichzeitig wollen einige neu eine feingliedrige, wenn möglich gar temporal definierte Einräumung – oder eben der Vorbehalt – von Rechten mitsamt technischem Schutz dieser Entscheidung ermöglichen. Mittels DRM wird also versucht, *ein immaterielles Objekt dem Nutzer zu überlassen ohne gleichzeitig die Verfügungsgewalt zu verlieren*; die Nutzung soll auch nach dem Transfer weiter kontrolliert werden können¹⁸⁶.

Einzelne Autoren trennen das Management der Rechte, das *Digital Rights Management*, von der eigentlichen technischen Massnahmen¹⁸⁷. Diese Trennung kann für die Betrachtung eines Rechte-Marktplatzes im digitalen Umfeld nützlich sein, scheint hier aber nicht zielführend. Insbesondere kann die Frage der Umsetzbarkeit technischer Schutzmassnahmen nicht sauber von der Rechte-Einräumung getrennt werden.

¹⁸⁵ GOLDMANN, *Copy Protection by DRM in the EU and Germany: Legal Aspects*, in Eberhard Becker et al. (Hrsg.), *Digital Rights Management: Technological, Economic, Legal and Political Aspects* (Heidelberg: Springer, 2003), S. 502.

¹⁸⁶ Bis auf die Einschränkung auf digitale Werke eine der passendsten und gleichzeitig knappsten Definitionen, SELTZER, *The Imperfect Is the Enemy of the Good: Anticircumvention Versus Open User Innovation.*, *Berkeley Technology Law Journal* 25/2 (Spring 2010), S. 920.

¹⁸⁷ So bspw. MELÉNDEZ-JURABE, *DRM Interoperability*, *Boston University Journal of Science & Technology Law* 15/2 (2009), S. 191.

Wirkmechanismus technischer Schutzmassnahmen im Bereich digitaler Medien, also Digital Rights Management im umfassenderen Sinne, ist die Möglichkeit *maschinellen Zugriffs auf interpretierbare Daten*. Diese Unterscheidung läuft streng binär: Ist dieser Zugriff möglich, steht jede Nutzung offen – wenn nicht, ist keinerlei Nutzung möglich. Daraus ergeben sich grundsätzlich zwei Wirkvektoren: Es kann der *Zugriff auf die Information selbst* oder aber *deren Interpretierbarkeit* erschwert werden.

Als Beispiel für *erschwertem Zugriff* können das Cartridge-Format früherer Spielkonsolen¹⁸⁸ oder auch die vorübergehend eingesetzten Schutzmassnahmen auf Audio-CD¹⁸⁹ genannt werden. Beide führten dazu¹⁹⁰, dass der Konsument mit dem ihm zur Verfügung stehenden Gerät nicht an die zugrunde liegenden Daten herankommt; der Zugriff ist ihm (idealerweise) nur in offiziellen Geräten möglich, welche keinen direkten Zugriff auf die Daten gewähren.

Ist der Zugriff des Konsumenten auf die Information selbst möglich, kann eine Nutzung immer noch an deren *Interpretation* scheitern. Würde die Information bspw. mittels eines unbekanntem Algorithmus codiert, wäre eine Nutzung durch den Konsumenten ausgeschlossen. Die Wirksamkeit dieser Massnahme hinge allerdings an der Geheimhaltung des Algorithmus, was im Massenmarkt mit einer Vielzahl von Geräte-Herstellern und der Notwendigkeit von Kompatibilität kaum erreichbar ist¹⁹¹. Stattdessen werden bekannte und funktionierende Codierungs-Algorithmen verwendet und die Information mittels kryptographischer Mittel vor einer unerwünschten Interpretation gesichert. Die Entschlüsselung darf aber ausschliesslich in einer vor dem Nutzer sicheren *Black Box* erfolgen, welche die Roh-

¹⁸⁸ Siehe Kapitel 2.3.4.

¹⁸⁹ Bspw. „defekte“ CDs, siehe auch Kapitel 3.3.3.

¹⁹⁰ Bzw. „sollten dazu führen“.

¹⁹¹ Unter vielen, BORN, *Referenzhandbuch Dateiformate: Grafik, Text, Datenbanken, Tabellenkalkulation*, 4. . ed. (Bonn: Addison-Wesley, 1996), Kap. Vorwort. Siehe auch Kapitel 2.2.5.

daten nicht preisgibt. Rein logisch betrachtet basiert also auch dieser Wirkvektor de facto auf der Verhinderung des Zugriffs auf Daten.

3.2. Kryptologie

Kryptologie bezeichnet das ganze Feld der geheimen Kommunikation¹⁹², die Wissenschaft „of secret writing and its unauthorized decryption“¹⁹³ mit ihren Teilbereichen *Kryptographie*, Techniken der Ver- und Entschlüsselung, und *Kryptoanalyse*, Verfahren des ‚Brechens‘ einer Verschlüsselung¹⁹⁴. Im Sinne eines moderneren, prozessorientierten Sicherheitsverständnisses können weiter die *Steganographie*, also Techniken zur Verschleierung der Existenz von Information¹⁹⁵, und Hilfsalgorithmen, bspw. zum Schlüsseltausch oder zum Identitätsmanagement dazu gezählt werden.

Durch die geschickte Kombination der Werkzeuge der Kryptologie in diesem umfassenderen Verständnis, kann die Interpretierbarkeit von Informationen fallweise erlaubt oder verhindert werden, kann deren Unversehrtheit nachgewiesen oder zusätzliche Informationen untrennbar eingewoben werden. Alle modernen DRM-Systeme verwenden deshalb kryptologische Methoden¹⁹⁶.

3.2.1. Kryptographie

Als *Kryptographie* wird die Kunst bezeichnet, eine bekannte Information so zu codieren, dass ausschliesslich Befugte sie noch interpretieren können. Sie hat – im Sinne von ‚Geheimschriften‘ und allerlei ‚Codes‘ – eine lange Geschichte; ein historischer Abriss beginnt üblicherweise bei JULIUS CÄSAR oder gar noch früher¹⁹⁷. Als

¹⁹² MASSEY, *An introduction to contemporary cryptology*, Proceedings of the IEEE 76/5 (Mai 1988), S. 533.

¹⁹³ BAUER, *Decrypted Secrets: Methods and Maxims of Cryptology*, 3. . ed. (Berlin: Springer, 2002), S. 2.

¹⁹⁴ Ibid.; KAHN, *The Codebreakers: The Story of Secret Writing* (New York, NY: Scribner, 1996), S. 737.

¹⁹⁵ BAUER, *Decrypted Secrets*, S. 8 m.w.H.

¹⁹⁶ Für eine Übersicht: GIANTSTEPS MEDIA TECHNOLOGY STRATEGIES, *DRM and Content Protection Technologies Reference Table*, Januar 2012.

¹⁹⁷ Bspw. KAHN, *Codebreaking in World Wars I and II: The Major Successes and Failures, Their Causes and Their Effects*, *The Historical Journal* 23/3 (1980), S. 617; PINCOCK, *Codebreaker: The History of Secret*

eigentliche Wissenschaft wird Kryptographie allerdings erst seit 1949 betrieben, nachdem die Bedeutung geheimer Kommunikation im zweiten Weltkrieg stark gewachsen war¹⁹⁸. In ihrer Diskussion wird die ursprüngliche, zu verschlüsselnde Information als *Klartext*, die verschlüsselte Information als *Chiffrat* bezeichnet.

a) Symmetrische Algorithmen

Die einfachste Variante der Kryptographie stellt die Verwendung eines einfachen, nicht allgemein bekannten Codes dar¹⁹⁹. Dabei werden einzelne Teile des Klartexts, meist semantische Einheiten, tabellarisch durch einen neuen Begriff ersetzt. Dieses Vorgehen eignet sich insbesondere für die Anwendung durch den Menschen und war deshalb sowohl im frühen Bankwesen²⁰⁰ wie auch im militärischen Bereich²⁰¹ verbreitet. Allerdings bleiben die Ausdrucksmöglichkeiten dieses Verfahrens durch die Codierung ganzer semantischer Einheiten stark eingeschränkt und es wird dieselbe Information immer ident codiert, weshalb das Verfahren bei wiederholter Anwendung *sehr unsicher* wird.

Eine Abstraktion vom zu chiffrierenden Informationstypus und Arbeit auf Stufe einzelner Code-Zeichen ermöglicht, die Ausdrucksmöglichkeit des Verfahrens auf den gesamten Bereich der Ursprungsinformation auszudehnen²⁰². Wie später noch erläutert²⁰³, ist die Entwicklung eines sicheren Algorithmus jedoch keine leichte Aufgabe, weshalb der Entwurf einer neuen Vorgehensweise für jede Anwendung unrealistisch wäre. Moderne Verfahren bedienen sich deshalb eines Zweiergespanns: einer Vorgehensweise, dem *semantisch unabhängigen, prinzipiell öffentlichen*

Communication (London: Random House, 2007), Kap. 1; Sehr ausführlich KAHN, *The Codebreakers*.

¹⁹⁸ MASSEY, *An introduction to contemporary cryptology*, S. 534 f.

¹⁹⁹ Siehe auch Kapitel 2.2.3.a.

²⁰⁰ ANDERSON, *Security Engineering* (Indianapolis: Wiley Publishing, 2008), S. 136 f.

²⁰¹ SCHNEIER, *Angewandte Kryptographie* (Bonn: Addison Wesley, 1996), S. 10.

²⁰² GARFINKEL, *PGP: Pretty Good Privacy*, 2. . ed. (Sebastopol: O'Reilly & Associates, 1995), S. 35.

²⁰³ siehe Kapitel 3.2.3.

*Algorithmus*²⁰⁴, und eines *geheimen Schlüssels*. Dabei handelt es sich im Grunde schlicht um ein kleines Datum²⁰⁵, oft dargestellt als Zahl, das – zusätzlich zur zu bearbeitenden Information – als zweiter Parameter an den Algorithmus übergeben wird. Da dieser allgemein bekannt ist, entscheidet sich die Sicherheit des Prozesses an der Geheimhaltung des Schlüssel-Datums²⁰⁶.

Sogenannt *symmetrische Algorithmen* verwenden denselben Schlüssel zur Ver- wie auch zur Entschlüsselung. Diese sind meist sehr schnell und lassen sich technisch mit geringem Aufwand implementieren, sind als Code-Umsetzung also effizient²⁰⁷. Knackpunkt eines Sicherheitssystems auf Basis symmetrischer Verfahren ist jedoch die Verwaltung der verwendeten Schlüssel. Der jeweils verwendete Schlüssel muss nicht nur sicher übermittelt werden²⁰⁸, sondern seine Vertraulichkeit muss – kann das Chiffre von Dritten mitgeschnitten werden – vor, während und auch nach der Transaktion, ja bis zu seiner Vernichtung gewährleistet werden. Besonders aufwendig wird die Verwaltung symmetrischer Schlüssel auch bei grossen Kommunikationsnetzwerken: Sollen je zwei Partner verschlüsselt kommunizieren können, steigt die Zahl der benötigten Schlüssel exponentiell zur Zahl der Partner; ein Netzwerk von 100 Parteien benötigte bereits mehr als 5000 Schlüssel.

²⁰⁴ WOBST, *Abenteuer Kryptologie: Methoden, Risiken und Nutzen der Datenverschlüsselung* (Bonn: Addison-Wesley, 1997), S. 58; SCHMEH, *Kryptografie: Verfahren, Protokolle, Infrastrukturen*, 3. . ed. (Heidelberg: dpunkt-Verlag, 2007), S. 727.

²⁰⁵ Die Grösse des Datums ist hier nicht relevant. Tatsächlich setzt eine un-brechbare Verschlüsselung einen einmalig verwendeten Schlüssel (*One-Time-Pad*) in der Grösse des Klartexts dar; das Chiffre kann für aussenstehende dann *jedem möglichen* Klartext dieser Grösse entsprechen; KAHN, *The Codebreakers*, S. 398.

²⁰⁶ sog. *Kerckhoffs Gesetz*, ursprünglich in KERCKHOFFS, *La cryptographie militaire*, *Journal des sciences militaires* IX/1 (1883), S. 12. Siehe auch MASSEY, *An introduction to contemporary cryptology*, S. 533.

²⁰⁷ Siehe zu Eigenschaften von Codes Kapitel 2.2.3.a.

²⁰⁸ Meist mittels eines alternativen Kanals: zB. Versendung des Chiffres per E-Mail, Versand des Schlüssels per Fax.

SCHNEIER bezeichnet deshalb die korrekte (und sichere) Schlüsselverwaltung als den schwierigsten Teil der symmetrischen Kryptographie²⁰⁹.

b) Asymmetrische Algorithmen

Seit 1976 sind auch *asymmetrische Algorithmen* bekannt²¹⁰, die nicht mit nur einem Schlüssel sondern einem Schlüsselpaar arbeiten: Was mit dem einen Schlüssel verschlüsselt wurde, kann nur noch mit dem passenden Paar-Schlüssel entschlüsselt werden – selbst der ursprünglich zur Verschlüsselung verwendete Schlüssel kann dazu nicht verwendet werden. Auch kann, obwohl es sich bei den beiden Schlüsseln um ein gegenseitig abhängiges Paar handelt, nicht vom einen auf den anderen geschlossen werden²¹¹. Diese Verfahren werden auch als *Public-Key-Verschlüsselungen* bezeichnet, da jeweils einer der zwei Schlüssel problemlos öffentlich kommuniziert werden kann. In einem Netzwerk von 100 Parteien sind so nur noch 100 Schlüssel(-paare) notwendig und ein sicherer Schlüssel-Transport muss gar nicht mehr arrangiert werden.

Public-Key-Verfahren sind technisch wesentlich aufwendiger als symmetrische Algorithmen, sowohl gemessen am Rechenaufwand als auch der Grösse der Implementierung²¹². In der Praxis kommen deshalb häufig *hybride Verfahren* zur Anwendung, die erst den Klartext mit einem zufällig gewählten Schlüssel²¹³ symmetrisch und nur diesen Schlüssel dann asymmetrisch chiffrieren. Auf diese Weise kann das

²⁰⁹ SCHNEIER, *Angewandte Kryptographie*, S. 199; zur Schlüsselproblematik weiter SCHNEIER, *Secrets & Lies: IT-Sicherheit in einer vernetzten Welt* (Heidelberg: Dpunkt, 2001), S. 83 f.

²¹⁰ WHITFIELD DIFFIE und MARTIN HELLMAN; im militärischen Rahmen war das Konzept schon früher bekannt, SCHNEIER, *Secrets & Lies*, S. 88; MASSEY, *An introduction to contemporary cryptology*, S. 543.

²¹¹ „Nicht“ heisst „nicht im praktisch relevanten Zeitrahmen“, siehe auch Fn. 205, WOBST, *Abenteuer Kryptologie*, S. 136.

²¹² SCHNEIER, *Angewandte Kryptographie*, S. 525.

²¹³ Die technische Auswahl eines zufälligen Schlüssels ist nicht leicht umzusetzen; ist die Wahl weniger ‚zufällig‘ als angenommen (mangelnde *Entropie*), können sich gravierende Schwachpunkte ergeben.

Chiffre und der verwendete symmetrische Schlüssel gefahrlos zusammen übertragen werden²¹⁴.

c) Digitale Signatur

Asymmetrische Algorithmen lassen sich aufgrund der inneren Bindung des verwendeten Schlüsselpaars statt zur Verschlüsselung auch für eine digitale Signatur verwenden, indem der Zweck der einzelnen Schlüssel schlicht umgekehrt wird: Wird ein Datum mit einem geheimen Schlüssel verschlüsselt und dann kommuniziert, kann es jeder Besitzer des passenden öffentlichen Schlüssels wieder entschlüsseln. Der Fakt, dass der öffentliche Schlüssel ‚passt‘ beweist, dass das Datum *nur* mit dem geheimen Schlüssel dieses Paares chiffriert worden sein kann²¹⁵.

Die Zuordnung öffentlicher Schlüssel zu Individuen oder Organisationen wird durch diese Verfahren aber nicht garantiert. Es wäre deshalb fahrlässig, jeder im öffentlichen Raum kursierenden, behaupteten Zuordnung eines Schlüssels zu Personen Glauben zu schenken. Stattdessen ist diese Zuordnung entweder persönlich zu prüfen, bspw. durch persönliche Übergabe oder Abgleich über einen zweiten, unabhängigen Kanal, oder aber eine vertrauenswürdige dritte Partei einzuschalten. Verschiedene Systeme begnügen sich dazu mit absolutem Vertrauen in dezidierte *Certification Authorities* – so die Protokolle für die sichere Übertragung von Webseiten²¹⁶ – während andere auf gesammelte Aussagen Dritter mit je unterschiedlichem Vertrauensstatus basieren²¹⁷. Technisch werden beide Varianten so umgesetzt, dass die dritte Partei ein Statement der Zuordnung von Schlüssel und Identität signiert.

²¹⁴ SCHNEIER, *Secrets & Lies*, S. 90; WOBST, *Abenteuer Kryptologie*, S. 139; GARFINKEL, *PGP: Pretty Good Privacy*, S. 51.

²¹⁵ Mit den analogen Einschränkungen zur Verschlüsselung, siehe Fn. 211.

²¹⁶ Das verwendete Protokoll baut auf *Secure Sockets Layer (SSL)* auf; IETF RFC 6101 (historic)

²¹⁷ Für einen Vergleich, bspw. CARONNI, *Walking the Web of trust, IEEE 9th International Workshops on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises*, 2000, S. 153–158.

Dieses Statement kann anschliessend zusammen mit dem öffentlichen Schlüssel kommuniziert werden.

3.2.2. Steganographie

Ein Spezialgebiet der Kryptologie ist die *Steganographie*, die Technik Informationen zu verbergen, also die schiere Wahrnehmbarkeit ihrer Existenz zu vermeiden. Auch ihre Ursprünge gehen bis in die Antike zurück²¹⁸ und primitive Verfahren wurden in Form von ‚Geheimtinte‘ gar bis in den zweiten Weltkrieg genutzt²¹⁹. Da verborgene Information nie komplett auszuschliessen ist, bildet sie auch Grundlage für mancherlei fantastische Theorien²²⁰.

Im Rahmen diese Arbeit ist ausschliesslich die sog. *technische Steganographie* von Interesse, die Informationen in einen Datenpool einbettet²²¹. Dabei werden digitale Informationen mit Trägerdaten – bspw. einem Musikstück oder einem Bild – verwoben, ohne dass die Veränderungen im Nachhinein detektierbar sein sollen. Wird dasselbe Trägerdatum mehrfach verwendet, lassen sich individuelle Veränderungen aber selbstverständlich durch Vergleich feststellen.

Wie im Falle der Kryptographie kann auch hier nicht damit gerechnet werden, dass ein bestimmtes Verfahren auf Dauer geheimgehalten werden kann. Analog finden in der Steganographie deshalb symmetrische Algorithmen mit Schlüsseln Anwendung, wobei die versteckte Information ohne den korrekten Schlüssel nicht nur uninterpretierbar, sondern unauffindbar bzw. ihre Existenz gar unnachweisbar bleiben soll. Relativ neue Entwicklungen sehen auch die Möglichkeit asymmetrischer Steganographie-Algorithmen unter Nebenbedingungen vor²²².

²¹⁸ KAHN, *The Codebreakers*, S. 81; PINCOCK, *Codebreaker*, S. 14 f.

²¹⁹ PINCOCK, *Codebreaker*, S. 110 f; KAHN, *The Codebreakers*, S. 513 f.

²²⁰ KAHN, *The Codebreakers*, S. 873 ff.

²²¹ ECKERT, *IT-Sicherheit: Konzept - Verfahren - Protokolle* (München: Oldenbourg, 2001), S. 168 f.

²²² AHN & HOPPER, *Public-Key Steganography*, in Christian Cachin & Jan Camenisch (Hrsg.), *Advances in Cryptology - EUROCRYPT 2004*, Lecture Notes in Computer Science 3027 (Springer Berlin /

Neben der *Kapazität* – der Menge an versteckter Information pro Trägereinheit – gibt es verschiedene weitere Kriterien zur Evaluation eines steganographischen Verfahrens. Häufig werden *robuste Algorithmen* verlangt, die bspw. Skalierung, Ausschnittbildung eines Bildes oder Recodierung des Trägers überstehen. Zur Prüfung der Echtheit eines Originals können aber auch *fragile Algorithmen* Anwendung finden, deren eingebettete Daten bei geringster Veränderung zerstört werden²²³.

3.2.3. Kryptoanalyse

Die *Kryptoanalyse* beschäftigt sich mit dem ‚Bruch‘ kryptographischer oder auch steganographischer Verfahren, also dem Zugriff auf den Klartext bzw. dem Nachweis eingebetteter Daten ohne im Besitze des passenden Schlüssels zu sein. Eine eingehende, mathematische Erläuterung der verschiedenen Verfahren würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Für das Untersuchungsziel genügt es, im Folgenden die wesentlichen Grundlagen und den Gesamtprozess darzustellen, um daraus auf die *theoretische Sicherheit* von DRM-Systemen zu schliessen.

Dabei ist als erstes ein schwerwiegendes Vorurteil auszuräumen: Im Gegensatz zur landläufigen Meinung – wohl auch durch entsprechende Darstellungen in Film und TV gefördert –, sind moderne Verschlüsselungsverfahren realistischere *nicht* zu brechen. Bereits 1949 wurde Kryptographie deshalb als Rüstungsgut deklariert und von der NATO einer *Ausfuhrkontrolle* unterstellt²²⁴; ja bis 2000 verbot

Heidelberg, 2004), S. 323–341; BACKES & CACHIN, *Public-Key Steganography with Active Attacks*, in Joe Kilian (Hrsg.), *Theory of Cryptography*, Lecture Notes in Computer Science 3378 (Springer Berlin / Heidelberg, 2005), S. 210–226; Noch a.M. DITTMANN, *Digitale Wasserzeichen: Grundlagen, Verfahren, Anwendungsgebiete* (Berlin: Springer, 2000), S. 15.

²²³ Zu diesen und weiteren Kriterien DITTMANN, *Digitale Wasserzeichen*, S. 25 ff.

²²⁴ Durch das *Coordinating Committee for Multilateral Export Controls (COCOM)*, 1949-1994, SCHNEIER, *Angewandte Kryptographie*, S. 691. Ab 1995 *Wassenaar-Abkommen*, WEBER, *Elektronisches Geld: Erscheinungsformen und rechtlicher Problemaufriss* (Zürich: Schulthess, 1999), S. 35. Ausführlich auch DIFFIE & LANDAU, *Privacy on the Line: The Politics of Wiretapping and Encryption*, 2. A. (Cambridge: The MIT Press, 2007), S. 66 ff.

die USA fast jeden Export²²⁵. In jüngerer Zeit wird Kryptographie vermehrt auch zivil verwendet, ja man ist im digitalen Geschäftsverkehr sogar darauf angewiesen²²⁶. Polizei und Geheimdienste sehen darin verständlicherweise eine grosse Gefahr²²⁷ und setzen sich für einen ihnen garantierten Zugriff auf entschlüsselte Information ein²²⁸. Ob die legitimen Zielobjekte solcher Überwachung auf ein staatlich kompromittiertes System zurückgreifen würden, soll hier offen bleiben.

Während moderne kryptographische Algorithmen grundsätzlich als sicher angesehen werden können, ist die Kryptographie kein einfaches Feld, sind die ihr zugrundeliegenden mathematischen Theorien äusserst komplex. Einer der Hauptgründe für eine gebrochene oder überhaupt nicht funktionierende Verschlüsselung ist denn auch „Inkompetenz“²²⁹ in Form der Eigenentwicklung eines Algorithmus oder durch fehlerhaften Einsatz²³⁰. Weil es illusorisch ist, einen Algorithmus auf Dauer geheim halten zu können²³¹, entspricht es gängiger Praxis, dass diese offen dokumentiert und diskutiert werden. Tatsächliche Innovationen auf dem Feld der

²²⁵ Sog. *Defense Trade Regulations*, vormals *International Traffic in Arms Regulation (ITAR)*. Die Regierung liess den Export erst zu, als die durch das Verbot stark behinderte Software-Industrie die internationale Verfügbarkeit der inkriminierten Algorithmen nachwies, siehe auch GARFINKEL, *PGP: Pretty Good Privacy*, S. 57.

²²⁶ DIFFIE, *Privacy on the Line: The Politics of Wiretapping and Encryption* (Cambridge, MA: The MIT Press, 1998), S. 42 ff.

²²⁷ GARFINKEL, *PGP: Pretty Good Privacy*, S. 117; DIFFIE, *Privacy on the Line*, S. 6, 100; KAHN, *The Codebreakers*, S. 983.

²²⁸ Bspw. *Key Escrow*, also die Hinterlegung eines Schlüssels bei staatlichen Stellen, bspw. DIFFIE & LANDAU, *Privacy on the Line*, S. 234 ff; MOORE, *Intellectual Property & Information Control: Philosophic Foundations and Contemporary Issues* (New Brunswick, NJ: Transaction Publishers, 2001), S. 229 f.

²²⁹ PRENEEL, *An Introduction to Modern Cryptology*, in Karl de Leeuw & Bergstra (Hrsg.), *The History of Information Security* (Amsterdam: Elsevier, 2007), S. 587; SCHMEH, *Kryptografie*, S. 716; ANDERSON, *Security Engineering*, S. 129 f. Vermehrt auch durch Zugriff vor bzw. nach der Verschlüsselung, u.v. GREENWALD, MACASKILL, POITRAS et al, *How Microsoft handed the NSA access to encrypted messages*, *The Guardian*, 12. Juli 2013

²³⁰ Selbst Industrie-Konglomerate unterliegen diesen Fehlern, weshalb zum Beispiel WLAN bis heute teilweise unsicher sind (WEP) oder die 'Verschlüsselung' von DVD irrelevant wurde; auch die Deutsche Telekom blamierte sich mit einem eigenen Algorithmus, siehe SCHMEH, *Kryptografie*, S. 713 f.

²³¹ Gegenbeispiele finden sich bei DVDs, Firewire etc., WOBST, *Abenteuer Kryptologie*, S. 43; SCHNEIER, *Secrets & Lies*, S. 85, 111.

Kryptoanalyse – neue Angriffsmodelle oder Schwächen eines bekannten Algorithmus – sind daher eher selten²³².

Im praktischen Einsatz greift eine rein kryptoanalytische Sichtweise allerdings zu kurz: Ein potentieller Angreifer muss sich nicht auf die Analyse des Algorithmus beschränken, sondern kann sich einen Gesamtprozess, insb. auch vor der Ver- bzw. nach der Entschlüsselung vornehmen. Sicherheits-Zertifizierungen konzentrieren sich deshalb nicht nur auf die Verschlüsselung selbst, sondern evaluieren ein Gesamtsystem²³³. Im Rahmen dieser Arbeit ist insbesondere die Idee eines *Trusted Clients* hervorzuheben, da die entschlüsselten Informationen in der Einflussphäre des Nutzers – aus Sicht der Kryptologie also des Feindes – vorliegen müssen. Es wäre also sicherzustellen, dass der Entschlüsseler nicht nur tatsächlich ein Berechtigter ist, sondern zusätzlich darf er sich die entschlüsselten Daten nicht in interpretierbarer Form entlocken lassen. Ohne dieses Kriterium verlieren DRM-Systeme, die dem berechtigten Nutzer Restriktionen auferlegen wollen, ihren Wirkvektor²³⁴.

²³² PRENEEL, *An Introduction to Modern Cryptology*, S. 588.

²³³ SCHMEH, *Kryptografie*, Kap. 23.

²³⁴ Siehe Kapitel 3.1.

3.3. System-Klassen

Die im vorhergehenden Kapitel vorgestellten, kryptologischen Grundtechniken lassen sich zu DRM-Systemen im Medienmarkt kombinieren. Im Versuch einer Klassifikation solcher Systeme kann eine erste wesentliche Unterscheidung danach erfolgen, ob dem berechtigten Nutzer, der also grundsätzlich Zugriff auf ein Schutzobjekt erhalten darf, Einschränkungen in der Nutzung auferlegt werden sollen. Auf einer zweiten binären Achse soll unterschieden werden, ob der Anbieter sich aktiven Einfluss auf die Nutzung nach der ökonomischen Transaktion vorbehalten, also bspw. auch eine zuvor bewilligte Nutzung widerrufen können will. Die sich aus diesen Qualifikationen ergebende Matrix ist in Abb. 1 dargestellt und soll im Folgenden für eine Einzelbetrachtung herangezogen werden. Dabei versteht sich von selbst, dass auch eine Kombination von Techniken Anwendung finden könnte.

		Einschränkung des berechtigten Nutzers	
		-	+
Ex post Einflussnahme des Anbieters	-	Techniken zur Identifikation von Anbieter/Nutzer	Techniken zur Restriktion des Nutzers
	+	Techniken zur Zugangskontrolle	Techniken zur Überwachung oder Freischaltung des Nutzers

Abb. 1: System-Klassen
(eigene Klassifizierung)

3.3.1. Systeme zur Identifikation

Systeme zur Identifikation stellen für den Nutzer die minimal-invasivste Form eines DRM-Systems dar. In den erhaltenen Mediendaten können Informationen über das konkrete Werk, den Urheber bzw. Anbieter oder weitere sog. *Meta-Daten* enthalten sein. Im Massenmarkt Neuer Medien ist es zudem möglich, den ursprünglichen Kunden zu identifizieren, da entsprechende Merkmale bei massenindividueller Distribution eingebaut werden können²³⁵.

Gelingt es in einem identifizierenden DRM-System, Meta-Daten untrennbar mit den eigentlichen Medien-Inhalten zu verbinden, kann damit im Streitfall bspw. die Urheberschaft oder der Ursprungskunde nachgewiesen werden. Im Falle eines unerlaubten öffentlichen Vertriebs genügt dies aber alleine nicht zur Identifikation des Verantwortlichen, der nicht dem Ursprungskunden entsprechen muss: die öffentlich vertriebene Kopie muss nicht ‚erster Generation‘ sein und kann indirekt einem zulässigen Eigengebrauch entstammen oder gar ohne Wissen des Ursprungskunden entstanden sein²³⁶. Immerhin können aber, insb. im Falle einer Häufung, Hinweise auf den Ursprung einer Rechtsverletzung gewonnen werden und die Verbreitung von Kopien über Zeit, Geographie oder Technik – auch für die Marktforschung²³⁷ – untersucht werden.

Digitale Signaturen, das Standardinstrument zur Sicherung einer elektronischen Identität, können für diese Anwendungsfälle keine Verwendung finden, da sie zwar eine behauptete Identität verifizieren, als digitales Datum aber selbst inhärent variabel und ohne weiteres entfernbar sind. Um Unleugbarkeit (*non-*

²³⁵ Siehe auch Kapitel 2.1.3.

²³⁶ Z.B. durch Dritte, die – wenn auch nur einmalig – Zugang zum Gerät hatten oder auch Software, die ungewollte Transfers zulässt.

²³⁷ LAWRENCE, *Market Research in the Internet Age: How Record Companies Will Profit From Illegal File-Sharing*, Journal of the Music & Entertainment Industry Association 4/1 (2004), S. 31; OLOFSSON, *Is Digital Rights Management the Solution for the Consumers in the Music Industry?* (Royal Institute of Technology Sweden, 2005), S. 33.

repudiation) einer Identität zu erreichen, werden deshalb steganographische Verfahren in Form digitaler Wasserzeichen und Fingerabdrücke²³⁸ verwendet, die Identität und Trägerdaten miteinander verbinden. Diese Markierungen sollten so robust ausgestaltet sein, dass sie eine Rekomprimierung²³⁹, den willentlichen Versuch einer Entfernung und sogar eine Wandlung Digital-Analog-Digital minimal überstehen. Gleichzeitig sollen sie keinen merklichen Einfluss auf das als Träger fungierende Ausgangsmedium haben (Nicht-Wahrnehmbarkeit oder *Fidelity*), fälschungssicher sein und möglichst keine *False Positives* (Entdeckung eines Zeichens, wo keines ist) generieren.

Die genannten Eigenschaften konkurrieren sich gegenseitig und sind in der Gesamtheit bisher unerreicht²⁴⁰. Speziell die willentliche Entfernung kann bisher nicht effektiv verhindert werden, gibt es doch eine Vielzahl erfolgversprechender Angriffsszenarien, wie das Anbringen zusätzlicher Wasserzeichen, Koalitionsattacken (Vergleich zweier Versionen) etc.²⁴¹. SCHNEIER geht deshalb soweit, steganographische Algorithmen für den Einsatz in DRM-Systemen als grundsätzlich ungeeignet zu bezeichnen²⁴². Nach anfänglicher Euphorie in der Musik-Industrie ab Mitte der 1990er und einem grandios gescheiterten PR-Wettbewerb, der *SDMI Challenge*²⁴³, trat denn auch Ernüchterung ein. Möglich bleiben aber die oben bereits erwähnten Untersuchungen mit geringerer Auflösung.

²³⁸ Für die Klassifikation, DITTMANN, *Digitale Wasserzeichen*, S. 30.

²³⁹ Z.B. *Media Shift* – also Übertrag auf ein anderes Medium bei verlustbehafteter Komprimierung.

²⁴⁰ DITTMANN, *Digitale Wasserzeichen*, S. 28, 34 ff, 135f; BECHTOLD, *Vom Urheber- zum Informationsrecht: Implikationen des Digital Rights Management* (München: Beck, 2002), S. 62 ff, 67 f.

²⁴¹ DITTMANN, *Digitale Wasserzeichen*, S. 33 f.

²⁴² SCHNEIER, *Secrets & Lies*, S. 242; a.M. PETROVIC, TEHRANCHI & WINOGRAD, *Digital Watermarking Security Considerations, Proceedings of the 8th workshop on Multimedia and security, MM&Sec '06* (New York, NY, USA: ACM, 2006), S. 153.

²⁴³ CRAVER ET AL., *Reading Between the Lines: Lessons from the SDMI Challenge, In Information Hiding Workshop*, 2001, S. 13–17.

Als praktisches Hindernis für den wirkungsvollen Einsatz kunden-identifizierender DRM-Systeme muss auch die weitergehende Existenz klassischer Massendistribution – sei es körperlos im Rundfunk oder durch in Massen hergestellte, identische Medieneinheiten – angesehen werden, die sich als Ausgangsmaterial für massenhafte private Kopien eignen. Völlig ungeeignet sind steganographische Techniken schliesslich für Massenmedien, die gar keine unscharfe Codierung zulassen, bspw. Text²⁴⁴. Wohl werden primitive Varianten auch bei scharf codierten Daten eingesetzt, klassisch die Verwendung von Kontrolladressen im Adresshandel, doch lässt sich dies für den Massenmarkt weder technisch abbilden noch eine einfache Koalitionsattacke verhindern. Die Anwendung steganographischer Algorithmen im Markt für eBooks müsste sich deshalb de facto auf Nebendaten wie das Titelbild beschränken, die ohne weiteres aus anderer Quelle ersetzt oder entfernt werden können.

3.3.2. Systeme zur Zugangskontrolle

Als Zugangskontrollsysteme sollen solche gelten, deren Fokus alleine auf der Ausschliessbarkeit unberechtigter Dritter liegt. Einmal in die Sphäre des berechtigten Nutzers eingetreten bleiben Inhalte ungeschützt und können von diesem beliebig verwendet und allenfalls auch weitergegeben werden. Zugangskontrollen sind die chronologisch ältesten der hier diskutierten Techniken auf dem Markt, insb. im Bereich des Rundfunks²⁴⁵ in der Form des *Pay-TV* oder *Pay-Per-View*. Mit Neuen Medien, wenn zu jedem Nutzer ein individueller Distributionskanal eröffnet wird, kann sich aber der Wirkmechanismus aus der Sphäre des Nutzers in diejenige des Anbieters verschieben; so kann bspw. beim Zugriff auf einen Server schlicht ein Passwort verlangt werden, um den Zugang zu kontrollieren.

²⁴⁴ Theoretisch denkbar wäre eine steganographische Codierung in der Formatierung langer Texte, die jedoch ineffizient wäre und in den meisten Varianten zudem viele *False Positives* produzierte.

²⁴⁵ Siehe dazu Kapitel 2.3.2.

In aktuellen Rundfunk-Systemen mit Zugangskontrolle²⁴⁶ wird der Berechtigte individuell, meist durch eine *Smartcard* identifiziert. Mit dem Rundfunksignal werden alle ausgegebenen Karten, mangels Rückkanal der Reihe nach und ohne spezielle Aufforderung, einzeln angesprochen, freigeschaltet und mit Schlüssel-Informationen für den Empfang versorgt. Diese individuelle Ansteuerung wird durch asymmetrische Verschlüsselung und anbieter-individuelle Algorithmen ermöglicht. Die eigentlich zu schützenden Daten, die gesendeten Medien-Inhalte, sind im Gegensatz dazu symmetrisch chiffriert, wobei der verwendete Schlüssel im Verlauf der Zeit, nach einem Update aller berechtigten Karten, immer wieder gewechselt wird. Die Kernfunktion der Smartcard besteht hier also darin, den aktuell für das zu empfangende Programm gültigen symmetrischen Schlüssel an das Empfangsgerät weiterzugeben; für eine Entschlüsselung der Medien-Inhalte würde ihre Rechen-Kapazität niemals ausreichen.

Bei der Identifikation von Schwachstellen dieses Systems ist insbesondere die Wahl der Algorithmen für beide o.g. Schlüsselfunktionen zu untersuchen. Die Verwendung eines einzelnen, für alle Sender verwendeten und fest eingebauten symmetrischen Algorithmus zur Verschlüsselung der Medien-Inhalte schafft einen *Single Point of Failure* mit katastrophalen Konsequenzen im Fall eines erfolgreichen systematischen Bruchs. Obwohl der dafür in Europa verwendete *DVB Common Scrambling Algorithm* nicht-öffentlich entwickelt wurde, und damit die im Kapitel über Kryptologie aufgestellten Anforderungen²⁴⁷ an einen sicheren Algorithmus nicht erfüllt, blieb ein massentauglicher systematischer Bruch bis heute überraschenderweise aus²⁴⁸. Anders sieht die Situation für den Bereich der indivi-

²⁴⁶ Insb. DVB-CI, siehe BENOÎT, *Digital Television*, S. 238.

²⁴⁷ Siehe Kapitel 3.2.3.

²⁴⁸ Der Algorithmus liess sich nicht dauerhaft geheim halten und die erste Hälfte des mehrteiligen Verfahrens war schnell gebrochen, siehe WEINMANN & WIRT, *Analysis of the DVB Common Scrambling Algorithm*, in David Chadwick & Bart Preneel (Hrsg.), *Communications and Multimedia*

duellen Karten-Ansteuerung aus. Tatsächlich wurden viele Karten bzw. Algorithmen schon geknackt und werden immer wieder ausgetauscht²⁴⁹; trotzdem besteht ein aktiver Markt für illegitime *Smartcards* und andere technische Einrichtungen zum unberechtigten Empfang²⁵⁰.

Akute systemische Schwachstelle ist aber die Trennung der einzelnen Bestandteile: Aufgrund der digitalen Natur der Schlüsselinformationen lässt sich nicht verifizieren, ob eine *Smartcard* tatsächlich direkt in einem Empfangsgerät steckt und ausschliesslich mit diesem kommuniziert. Tatsächlich gibt es verbreitete Softwarelösungen, sog. *Cardserver*, die die Kommunikation mit der Karte über ein Netzwerk erlauben²⁵¹. Solche Lösungen lassen sich sowohl in einem einzelnen Haushalt für mehrere Empfangsgeräte, als auch über grössere Distanzen verwenden. Pay-TV-Anbieter suchen deshalb nach missbräuchlich über das Internet zugänglichen Karten und deaktivieren diese, bspw. durch Ausschluss vom Schlüsselupdate.

3.3.3. Systeme zur Restriktion

DRM-Systeme, die dem berechtigten Nutzer Restriktionen in der Nutzung von Inhalten auferlegen sollen, fallen in die engste Definition des Begriffs *Digital Rights Management*. Im Gegensatz zu einer einfachen Zugangskontrolle soll dem berechtigten Nutzer wohl der Konsum ermöglicht, ‚unerwünschte‘ Tätigkeiten, wie das Anfertigen einer Kopie, aber gleichzeitig verhindert werden. Diese Absicht lässt

Security (Boston: Springer, 2005), S. 204; .Ein Nebenangriff auf den zweiten Teil existiert, siehe WIRT, *Fault Attack on the DVB Common Scrambling Algorithm*, in Osvaldo Gervasi et al. (Hrsg.), *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2005*, Lecture Notes in Computer Science 3481 (Springer Berlin / Heidelberg, 2005), S. 511–577.

²⁴⁹ Bereits klassisch: der ‚Kampf‘ des Deutschen Pay-TV-Kanals Premiere, bspw. JURRAN, *Schlüsselerlebnisse*, c't 2008/8 (August 2008), S. 86.

²⁵⁰ LOEBBECKE & FISCHER, *Business Opportunities and Risks from Pay-TV Piracy: The Case of Europe*, *Proceedings of the Eleventh Americas Conference on Information Systems*, 2005, S. 467.

²⁵¹ Diese können selbst auf eine berechnete Originalkarte zurückgreifen oder aber diese auch emulieren, falls der Algorithmus gebrochen wurde.

sich aber kaum mit den inhärenten Eigenschaften digitaler Daten²⁵² in Einklang bringen, wonach lediglich eine binäre Entscheidung über deren Interpretierbarkeit möglich ist. Trotzdem werden verschiedene Systeme mit diesem Ansatz angeboten.

a) Restriktion der Aufnahme

Um eine Kopier-Restriktion trotz der digital-inhärenten Eigenschaften durchzusetzen, könnten Aufnahmegeräte so modifiziert werden, dass die Wieder-Aufnahme eines Schutzobjekts, direkt von den digitalen Rohdaten oder aber auch nach Konversion in für die menschliche Wahrnehmung notwendige analoge Signale, verhindert wird. Dies bedingte eine robuste steganographische Kennung, die insb. die Wandlung Digital-Analog übersteht, und entsprechende technische Vorkehrungen in allen oder wenigstens einer grossen Mehrheit der Aufnahmegeräte.

Tatsächlich gab es in den USA Bestrebungen, solche Einbauten zwingend vorzuschreiben²⁵³, doch ist die Durchsetzung eines bestimmten Systems für sämtliche digitalen Geräte, immer mehr erlauben auch Aufnahmen, ja gar für den technisch sehr einfachen Grundbaustein eines Analog-Digital-Konverters nicht praktisch durchführbar²⁵⁴. Auch wäre ein System, dass Individuen an vermeintlich privaten Telefongesprächen oder der Video-Aufnahme der ersten Schritte des Nachwuchses hindert, wenn zufälligerweise vom TV oder Radio im Hintergrund geschützte Werke mit-aufgenommen werden, schwer durchzusetzen gewesen.

²⁵² Siehe Kapitel 2.2.3.

²⁵³ ROSENBLATT, *DRM, law and technology: an American perspective*, Online Information Review 31/1 (27. Februar 2007), S. 78; SICKER, OHM & GUNAJI, *Analog Hole and the Price of Music: An Empirical Study*, *The Journal on Telecommunications & High Technology Law* 5 (2007 2006), S. 578.

²⁵⁴ DOCTOROW, *Hollywood's Legislative Agenda: MPAA Wants to Plug the "Analog Hole,"* Computer Professionals for Social Responsibility, 2002. Die Interpretation eines Wasserzeichens ist gegenüber der reinen Analog-Digital-Konversion zudem sehr komplex. Sowohl von der Grösse wie vom Preis her wäre eine Integration nicht machbar.

b) Restriktion der Interpretation

Die zweite und bevorzugte Variante eines DRM-Systems mit Restriktionscharakter besteht deshalb darin, dem Nutzer grundsätzlich den Zugriff auf die interpretierbaren Rohdaten zu verweigern. Durch feinkörnige Kontrolle jedes Zugriffs in einer *Black-Box* könnten so neben einem einfachen Kopierschutz auch zusätzliche Einschränkungen, wie ein vorgegebener Nutzungszeitraum (Miete), Nutzungszahl, Nutzungsart etc. vorgegeben werden. Allerdings steht und fällt ein solches System mit der Möglichkeit des Zugriffs auf interpretierbare Rohdaten – schon eine einmalige unkontrollierte Verfügbarkeit im Prozessablauf bricht den Schutzmechanismus.

In einer chronologisch ersten Phase wurde deshalb versucht, eine einfache physische Kontrolle zu etablieren, also bspw. inkompatibel zu unerwünschten (Dritt-)Geräten zu sein²⁵⁵ oder für aktive Medien den Nachweis der Existenz eines Originalmediums zu führen²⁵⁶ bzw. andere Hardware-Elemente zu prüfen²⁵⁷. Da jedoch kein Standard für diese Prüfungen existierte, ihre Funktion ja oft gerade im Bruch technischer Standards bestand, folgten daraus vielerlei Inkompatibilitäten²⁵⁸. Auf die Spitze getrieben führten diese Strategien schliesslich zu unerlaubten Eingriffen in die Systeme des Kunden, indem ungefragt Programme auf deren PC installiert wurden²⁵⁹.

²⁵⁵ Z.B. Musik-CDs so abändern, dass sie sich in einem PC-Laufwerk nicht mehr abspielen lassen sollen oder Video-Signale so modifizieren, dass die Automatik von Videorekordern durcheinander gerät (*Macrovision*), BECHTOLD, *Vom Urheber- zum Informationsrecht*, S. 100.

²⁵⁶ Insbesondere für Computer-Spiele.

²⁵⁷ Z.B. sog. *Dongles* – Hardware-Schlüssel, die zum Betrieb von Software vorausgesetzt werden.

²⁵⁸ Bspw. HOFF & MAHLMANN, *Managing Marketing und Sales*, in Michel Clement & Schusser (Hrsg.), *Ökonomie der Musikindustrie* (Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005), S. 154; HALDERMAN, *Evaluating New Copy-Prevention Techniques for Audio CDs*, in Joan Feigenbaum (Hrsg.), *Digital Rights Management, Lecture Notes in Computer Science 2696* (Springer Berlin / Heidelberg, 2003), S. 101–117.

²⁵⁹ HALDERMAN & FELTEN, *Lessons from the Sony CD DRM Episode, Proceedings of the 15th USENIX Security Symposium, 2006*, S. 77.

Neuere Standards unterstützen eine Zugriffskontrolle auf Rohdaten mittels Kryptographie²⁶⁰. Durch die Interpretierbarkeit digitaler Meta-Daten könnte so auch die o.g., feinkörnigere Freigabe realisiert werden, wenn die Rohdaten für den berechtigten Nutzer, in einer Sicherheitsanalyse des DRM-Systems als ‚Feind‘ anzusehen, fallweise nutzbar gemacht werden, ohne dass er selbst direkten Zugriff erhält. Da er zum Konsum digitaler Inhalte ohnehin ein Gerät für deren Transformation in menschlich wahrnehmbare, analoge Signale benötigt, könnte dieses gleichzeitig als den Zugriff auf Rohdaten verhindernde *Black Box* fungieren. Die vermeintliche Sicherheit eines solchen Systems wird aber durch die Variabilität der Endgeräte, verschiedene Hersteller sollen kompatibel sein, es kann sich gar um eine Mehrheit von Geräten handeln²⁶¹, und den physischen Zugriff des Nutzers auf dieselben geschmälert. Einem besonderen Problem sehen sich restriktive DRM-Systeme schliesslich gegenüber, wenn kundenseitig statt rein physischer Blackbox-Lösungen, z.B. DVD-Player, ein komplett vom Nutzer kontrollierbares Gerät verwendet wird, bspw. sein PC oder Mobiltelefon²⁶². Da Software selbst interpretierbare digitale Daten darstellt, ist ein hohes Schutzniveau bei Möglichkeit des Zugriffs auf sie illusorisch und können Umgehungslösungen zudem problemlos verteilt werden. Ein komplexes System ‚in Feindeshand‘ kann de facto unmöglich kontrolliert werden – SCHNEIER nennt es, die *Trusted Client Fallacy*²⁶³.

Der logisch nächste Schritt läge in der vollständigen Verhinderung des Nutzer-Zugriffs auf Endgeräte, was angesichts der zunehmenden Diversifizierung programmierbarer digitaler Endgeräte illusorisch erscheint. Eine obligatorische, fest in

²⁶⁰ BECHTOLD, *Vom Urheber- zum Informationsrecht*, S. 23.

²⁶¹ Z.B. Set-Top-Box oder externer DVD-Player.

²⁶² Tatsächlich wurden die Schutzsysteme von DVD und deren Nachfolger BluRay zuerst anhand offizieller Abspielprogramme für PC geknackt; auch die Verschlüsselung von DVB durfte lange ausschliesslich direkt in Hardware implementiert werden.

²⁶³ SCHNEIER, *The Fallacy of Trusted Client Software*, Information Security Magazine, August 2000.

die dem Nutzer physisch unzugängliche Hardware eingebaute Zugriffskontrolle für solche programmierbaren Endgeräte würde diese schlussendlich der Kontrolle des Nutzers entziehen. Entsprechenden Bestrebungen, z.B. in Form der Spezifikationen der *Trusted Computing Platform Alliance (TCPA)* und darauf aufbauender Projekte, wie Microsofts *Palladium*, entsteht deshalb wesentlicher Widerstand²⁶⁴.

Schliesslich stellt die Möglichkeit einer Re-Digitalisierung wahrzunehmender Inhalte restriktive DRM-Systeme vor eine besondere Herausforderung, denn der Qualitätsverlust einer guten Kopie erster Generation bleibt vernachlässigbar. Die über eine Digital-Analog-Digital-Konvertierung hergestellte Kopie beinhaltet aber keine der im Original enthaltenen Schutztechniken und Restriktionen. Dieses sog. *Analog Hole* liesse sich einzig mittels steganographischer Verfahren überwinden, die wiederum, wie oben beschrieben, keine restriktiven Systeme ermöglichen²⁶⁵.

3.3.4. Systeme zur Überwachung

DRM-Systeme zur Überwachung bieten einen Rückkanal vom Nutzer zum Anbieter, auf dem rein informative Mitteilungen gesendet, also ein *Monitoring* betrieben, oder – bei Zwei-Wege-Funktionalität des Kanals – eine eigentliche, invasive Kontrolle vorgenommen werden können. Die Palette möglicher Massnahmen ist äussert breit, von der Gewährung des Zugriffs, über die einmalige Freigabe für ein bestimmtes Endgerät (wobei die Nutzung auf diesem danach nicht mehr überwacht wird) bis zur Freigabe und/oder Abrechnung jedes einzelnen Nutzungsvorgangs.

Für Anbieter eröffnen sich dadurch neue Geschäftsmodelle, für den Nutzer das Problem eines möglichen Wegfalls des Rückkanals, seien es technische Probleme, Auslaufen der Unterstützung durch den Anbieter oder gar dessen verschwinden.

²⁶⁴ Der Name des Projekts *Palladium* wurde deshalb schon geändert.

²⁶⁵ Siehe Kapitel 3.3.3.a.

In der Öffentlichkeit sehr negativ aufgenommen wurde bspw. die Abschaltung der Lizenzserver der (ursprünglich DRM einsetzenden) Musik-Shops von *Yahoo*, *MSN* und *Walmart*²⁶⁶ sowie der Film-Portale *Acetrax* oder *in2movies*²⁶⁷. Alt-Kunden im Besitz DRM-geschützter Produkte verloren infolgedessen weitgehende Nutzungsrechte und – bei Ersatz der alten Geräte – die von ihnen ‚gekauft‘e Musik. Ähnlich erging es Kunden von Amazon.com, die *George Orwells 1984* als eBook gekauft hatten und Amazon dies auf dem von ihnen kontrollierten Lesegerät *Kindle*, eigenmächtig – wenn auch gegen Erstattung des Preises – wieder löschte²⁶⁸.

Für nicht-aktive Medien kann eine Überwachung auch nur in der Zugangskontrolle bei Bereitstellung zum sofortigen Konsum, dem *Streaming*, bestehen. Der Rückkanal spielt in dieser Variante und nach Abschluss der ökonomischen Transaktion eine untergeordnete Rolle, da die einmal gelieferten Daten unabhängig sind. Zur Diskussion technischer Schwachstellen lässt sich auf das vorige Kapitel über restriktive DRM-Systeme verweisen, da die Art des Transports, ob bspw. auf CD/DVD oder Internet-Stream, insbesondere auf die *Trusted Client Fallacy* keinen nennenswerten Einfluss hat.

Aktiven Medien, die den Rückkanal selbst auch nach der ökonomischen Transaktion nutzen können, eröffnet sich hingegen ein weit breiteres Überwachungsfeld. Besonders berüchtigt für die engmaschige Kontrolle und Überwachung ihrer oft gut vernetzten Kunden sind einzelne Anbieter von Videospiele. Trotzdem kann sogar unter diesen günstigen Bedingungen eine ständige Verfügbarkeit des Rückkanals nicht vorausgesetzt werden²⁶⁹ und auch die *Trusted Client Fallacy* als grund-

²⁶⁶ ANDERSON, *Wal-Mart Latest Store to Shut DRM Key Servers*, *Ars Technica*, 28. September 2008.

²⁶⁷ HOLLAND, *DRM: Filmportal Acetrax macht dicht – Käufer verlieren ihre Filme*, 22. Mai 2013.

²⁶⁸ POGUE, *Some E-Books Are More Equal Than Others*, *The New York Times Technology*, 17. Juli 2009.

²⁶⁹ So führte der Plan einer Spiele-Firma, regelmässigen Internet-Zugang vorauszusetzen zu heftigen Reaktionen, insb. US-amerikanischer Soldaten, siehe KOHLER, *EA Loosens Spore, Mass Effect DRM*, *Wired GameLife*, 9. Mai 2008.

legender Schwachpunkt ist bei noch so engmaschiger Überwachung nicht behoben, da die Restriktion nutzerseitig entfernt werden kann. Dies ändert sich erst, wenn sich die Überwachung in eigentliche individuelle Dienstleistungen wandelt, bspw. Online-Spiele in Gruppen, die der Nutzer laufend konsumiert. Eine solche Dienstleistung lässt sich nicht entfernen und besteht als eigenes Produkt mit direktem Kundenkontakt. Eine Gefahr besteht lediglich darin, dass die eigene Dienstleistung von Dritten alternativ angeboten wird²⁷⁰.

3.4. Zwischenfazit

In diesem Abschnitt wurde *Digital Rights Management* als Sammlung verschiedener Technologien und Ansätze präsentiert, mithilfe derer im Grundsatz ein Schutzobjekt dem *Nutzer überlassen* werden soll, ohne jedoch die *Verfügungsgewalt* zu verlieren. Als Grundlagentechnologie wurde die Kryptologie in ihren verschiedenen Facetten Kryptographie, Steganographie und Kryptoanalyse kurz eingeführt und als mathematisch/technisch hoch-komplexes Thema identifiziert.

Anhand der Parameter einer Einflussnahme des Anbieters nach erfolgter Transaktion einerseits und der Restriktion berechtigter Nutzer andererseits wurden vier prototypische Klassen von DRM-Systemen präsentiert und deren technische Umsetzbarkeit überprüft.

Als für die Beurteilung der Sicherheit eines DRM-Systems herausragende Frage hat sich der restriktive Charakter, im Sinne einer Restriktion des grundsätzlich berechtigten Nutzers, ergeben. Die Grundlagentechnologie sowie die digital-inhärenten Eigenschaften des Schutzobjekts lassen einen solchen Charakter eigentlich nicht zu, weshalb jeder solche Ansatz auf eine Blackbox-Lösung mit aktiver Zugangskontrolle hinausläuft: Die Möglichkeit einer Restriktion hängt an der unter-

²⁷⁰ MASNICK, *Ridiculous Statutory Damages Rules Mean Judge Regretfully Awards \$3.6 Million For Circumvention Of DRM*, Techdirt, 18. April 2012.

bruchsfreien Verhinderung des Nutzer-Zugriffs auf die beliebig verwendbaren Rohdaten. Gegeben eine Zulassung verschiedener Hersteller, eine Geräte-Mehrheit und insbesondere vom Nutzer programmierbare Geräte, kann von einer solch durchgehend wirksamen, fehlerfreien Kontrolle aber nicht ausgegangen werden, weshalb in Anlehnung an SCHNEIER der Begriff der *Trusted Client Fallacy* übernommen wurde.

Systeme reiner Zugangskontrollen geniessen eine weit zuverlässigere Unterstützung durch die Grundlagentechnologie, ja sind nach heutigem Kenntnisstand gar ‚absolut‘ sichere Varianten denkbar. Schwachpunkte ergeben sich aber auch hier in der Sicherheit eines Gesamtsystems, weil digitale Informationen weitgehend raum- und zeitunabhängig übertragen werden können.

Als minimal-invasivste Variante wurden Systeme zur reinen Identifikation von Anbieter, berechtigtem Nutzer und weiterer Metadaten vorgestellt – und hier auch unter dem Titel DRM subsumiert. Sie sind nicht besonders zuverlässig, insb. angesichts eines willentlichen Gegners, und verhindern vom Anbieter untersagte Verwendungen des Schutzobjekts nicht direkt, können aber Indizien zur nachträglichen Rekonstruktion einer Rechtsverletzung liefern. Aktiv Verwendung finden diese Technologien in der Forschung.

Obwohl eine technische Betrachtung also sehr skeptisch gegenüber der Effektivität von DRM-Systemen stimmt, wird deren Einsatz noch immer von vielen Produzenten befürwortet oder gar verlangt²⁷¹. Es stellt sich also die Frage, ob der Einsatz solcher Systeme auch bei reduzierter Effektivität wirtschaftlich sinnvoll sein kann. Dieser ökonomischen Betrachtung widmet sich das nächste Kapitel.

²⁷¹ Zu den einzelnen Branchen, siehe die Übersicht in Kapitel 2.3.

4. Ökonomische Grundlagen

4.1. Ökonomische Analyse

Eine ökonomische Betrachtung, im Sinne positiver Theorieanwendung ohne jede Wertung²⁷², kann dazu beitragen, eine Marktsituation vor oder nach Einführung neuer rechtlicher Vorschriften zu erklären. Andererseits bietet die Ökonomie auch Hand zur wertenden Suche nach einem volkswirtschaftlichen Optimum – im Sinne einer normativen Theorieanwendung –, welches aber wiederum nicht mit rechtlichen oder moralischen Idealen übereinstimmen muss²⁷³.

Grundlage ökonomischer Betrachtungen ist die REMM-Hypothese des *Resourceful, Evaluating, Maximizing Man*, des *Homo Oeconomicus*. Der Mensch als Wirtschafts-Subjekt verhalte sich demnach streng rational, vollständig informiert und mit ausschliesslichem Blick auf das Eigeninteresse²⁷⁴. Rein faktische Einschränkungen durch technische Schutzmassnahmen und rechtliche Vorgaben genügen also nicht zur Erklärung des Nutzerverhaltens im Medien-Massenmarkt, auch wenn viele einen normativen Anspruch der Rechtswissenschaft vertreten, also einen Einfluss auf das Verhalten der Rechtssubjekte postulieren. Unkenntnis der Rechtslage, fehlende Rechtsakzeptanz oder auch eigennützige Motive in einer Kosten/Nutzen-Abwägung können aber zu widersprechenden Resultaten führen.

Die REMM-Hypothese wird in der Literatur verschiedentlich eingeschränkt: so sind bereits in einer rein ökonomischen Betrachtung vollständige Rationalität und

²⁷² KIRCHGÄSSNER, *Homo Oeconomicus*, European Heritage in Economics and the Social Sciences 6 (New York: Springer, 2008), S. 3.

²⁷³ MANKIW, *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre*, 5., überarb. und erw. Aufl (Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2012), S. 35 f; PINDYCK, *Microeconomics*, 6th ed (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2005), S. 6 f.

²⁷⁴ Unter vielen SCHÄFER & OTT, *Lehrbuch der ökonomischen Analyse des Zivilrechts*, 4. A. (Berlin: Springer, 2005), S. 58 ff; ; TOWFIGH, *Das ökonomische Paradigma*, in Niels Petersen & Emanuel V. Towfigh (Hrsg.), *Ökonomische Methoden im Recht* (Tübingen: Mohr Siebeck, 2010), S. 27 ff.

Information nicht wirklich zu erreichen²⁷⁵. Speziell im Zusammenhang mit der Rechtsbefolgung scheinen aber auch dem Modell des *Homo Oeconomicus* fremde oder in ihm unter-repräsentierte Aspekte, wie moralische Vorstellungen, institutionelle Gerechtigkeit, Legalitätsglaube und Rechtsbefolgung als intrinsischer Wert²⁷⁶, eine nicht unerhebliche Rolle zu spielen. Entsprechend werden verschiedene Schulen innerhalb der ökonomischen Analyse des Rechts unterschieden, die aber alle auf der *REMM*-Hypothese basieren²⁷⁷.

Im Gegensatz zu Ihrer ‚grossen Schwester‘ Makroökonomie, der Untersuchung der Gesamtwirtschaft, stellt die Mikroökonomie einzelne Wirtschaftssubjekte und ihr Verhalten in den Fokus. Dabei wird am Modell eines repräsentativen Wirtschafts-Subjekts gearbeitet, von Besonderheiten abstrahiert und nicht etwa ein konkretes Individuum als Grundlage genommen. Obwohl dieses Modell sich gut zur Erläuterung volkswirtschaftlicher Feststellungen und Trends eignet, kann das Verhalten eines konkreten Individuums also nur beschränkt, allenfalls im interdisziplinären Dialog, erklärt werden²⁷⁸.

4.1.1. Kosten und Nutzen

Grundlegend für jede mikroökonomische Diskussion sind die Konzepte von *Kosten* und *Nutzen*, die grundsätzlich monetär quantifiziert, also unter Umständen erst umgerechnet, ‚monetarisiert‘ werden. Die beiden Begriffe sind, wenn überhaupt, nur sehr beschränkt mit ihren buchhalterischen Pendanten vergleichbar, enthalten

²⁷⁵ Bounded Rationality, siehe bspw. SCHÄFER & OTT, *Lehrbuch der ökonomischen Analyse des Zivilrechts*, S. 65; ; KIRCHGÄSSNER, *Homo Oeconomicus*, S. 25 f.

²⁷⁶ PICHLER & GIESE, *Rechtsakzeptanz* (Wien: Böhlau Verlag GmbH&Co. KG, 1993), S. 398, 405, 409; MAGEN, *Fairness, Eigennutz und die Rolle des Rechts*, in Christoph Engel et al. (Tübingen: Mohr Siebeck, 2007), S. 344; TYLER, *Why people obey the law* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2006), S. 115 ff.

²⁷⁷ Bspw. ELKIN-KOREN & SALZBERGER, *Law, Economics and Cyberspace* (Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd., 2004), S. 8 f.

²⁷⁸ TOWFIGH, *Das ökonomische Paradigma*, S. 24.

sie neben gemeinsamen Grundlagen doch je eigene Elemente²⁷⁹. Ökonomisch werden insbesondere auch Einflussgrößen beachtet, deren vollständige monetäre Erfassung *prima vista* schwierig scheint, wie Such-, Informations- und Transaktionskosten. Eine umfassendere Diskussion dieser Problematik, u.a. auch wie genau die Mikroökonomie solche Werte monetarisiert, sprengt allerdings den Rahmen dieser Arbeit.

Neben den absoluten sind in der mikroökonomischen Diskussion auch *Durchschnitts-* sowie *Grenzwerte* von Bedeutung. Als Grenzwert wird das Resultat der ersten Ableitung der entsprechenden Funktion bezeichnet und gibt damit Antwort auf die Frage: Wie viel kostet die Produktion einer einzelnen, zusätzlichen Einheit? bzw. Wie viel Nutzen bringt der Konsum einer einzelnen zusätzlichen Einheit?

Für die Seite der Produktion können, bezogen auf die hergestellte Menge eines Produkts, Fix- (C_0) und variable Kosten (C_q) unterschieden werden. Während erstere grundsätzlich unabhängig von der Menge sind²⁸⁰, wachsen letztere in einem Bereich kleinerer Mengen zunehmend weniger (Effizienzsteigerung), dann aber bei

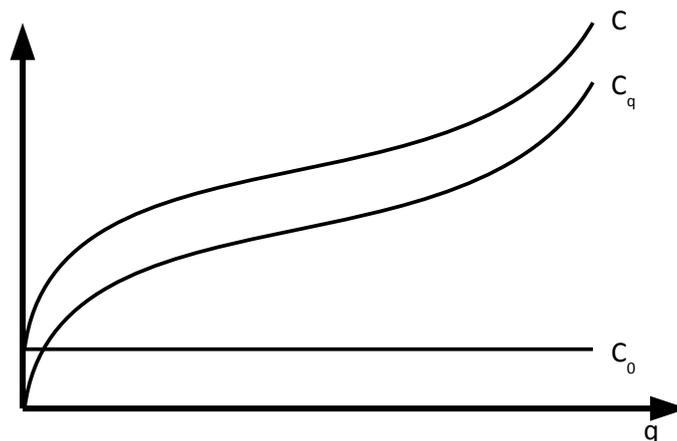


Abb. 2: Entwicklung von Fix- und variablen Kosten (schematisch)

²⁷⁹ PINDYCK, *Microeconomics*, S. 214 f.

²⁸⁰ Im Modell werden allenfalls noch Sprung-Fixkosten angenommen.

grösseren Mengen umso schneller (abnehmende Grenzerträge der eingesetzten Mittel)²⁸¹. Die Gesamtkosten der Produktion (C) ergeben sich bei jeder Menge (q) aus der Addition der beiden Kostenarten.

Schematisch lässt sich die typische Situation wie in Abb. 3 darstellen: Während die durchschnittlichen Fixkosten stetig sinken, steigen sowohl die Durchschnitts- wie auch die Grenzkosten nach dem Erreichen eines Minimums wieder an. Dabei kreuzt die Linie der Grenzkosten die Linie der Durchschnitts-Kosten in deren Minimum.

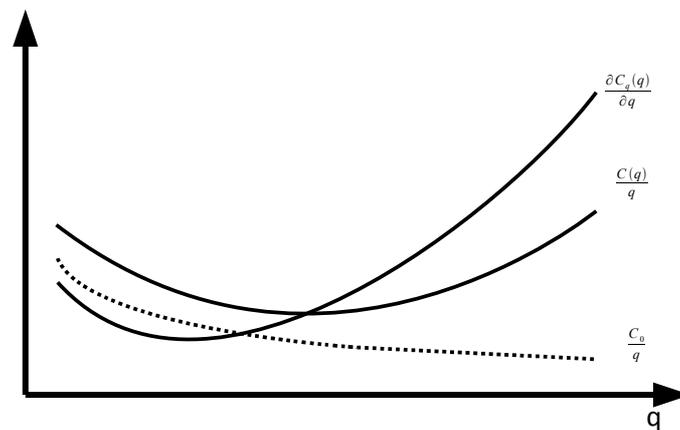


Abb. 3: Durchschnitts- und Grenzkosten (schematisch)

Für den Konsumenten ist die Verfügbarkeit eines zusätzlichen Produkt-Stücks im Modell des *Homo Oeconomicus* immer besser, er ist also nie gesättigt und zieht zusätzlichen Nutzen (*Utility*, U) aus einer zusätzlichen Einheit. Allerdings bringt jedes Stück ein bisschen weniger Zusatznutzen als das Vorhergehende. Der Grenznutzen *sinkt* also mit zunehmender Zahl²⁸².

²⁸¹ MANKIW, *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre*, S. 335 f; VARIAN, *Intermediate Microeconomics: A Modern Approach*, 8th ed. (New York, N.Y: W.W. Norton & Co, 2010), S. 379 f.

²⁸² SCHUMANN, *Grundzüge der mikroökonomischen Theorie*, Springer-Lehrbuch, 9., aktualisierte Aufl (Berlin: Springer, 2011), S. 51 f; PINDYCK, *Microeconomics*, S. 66, 92 ff.

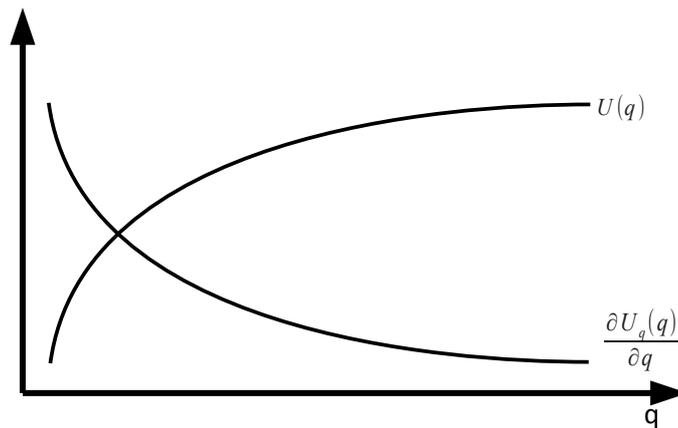


Abb. 4: Verlauf von Nutzen und Grenznutzen(schematisch)

4.1.2. Angebot, Nachfrage und der Markt

Aus den individuellen Kosten- und Nutzenüberlegungen lassen sich für den Markt Angebots- (Supply, S) und Nachfragefunktionen (Demand, D) aggregieren: Liegt der Marktpreis über den individuellen Grenzkosten, wirft eine zusätzlich produzierte Einheit Netto-Gewinn ab bzw. liegt der individuelle Grenznutzen über dem Marktpreis, führt eine zusätzlich gekaufte Einheit zu einem Netto-Nutzengewinn (und vice-versa). Angebots- und Nachfragefunktionen bilden also das Verhältnis von Preis und angebotener bzw. nachgefragter Menge eines Produkts ab.

Typischerweise steigt *ceteris paribus* die angebotene Menge mit dem Preis (p), während die nachgefragte Menge sinkt²⁸³. Schematisch lässt sich das wie in Abb. 5 darstellen. Das Mass der Reaktion von Angebot oder Nachfrage auf eine Preisänderung, ist deren *Elastizität*. Wirkt sich eine relative Preisänderung überproportional auf die Menge aus, spricht man von einer elastischen (D_e), im umgekehrten Fall von einer unelastischen (D_{ne}) Funktion²⁸⁴.

²⁸³ PINDYCK, *Microeconomics*, S. 20 ff; SCHUMANN, *Grundzüge der mikroökonomischen Theorie*, S. 17, 21; MANKIW, *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre*, S. 82, 90.

²⁸⁴ VARIAN, *Intermediate Microeconomics*, S. 274 f; JEHL, *Advanced Microeconomic Theory*, 3. . ed. (Harlow: Financial Times/Prentice Hall, 2011), S. 59 f.

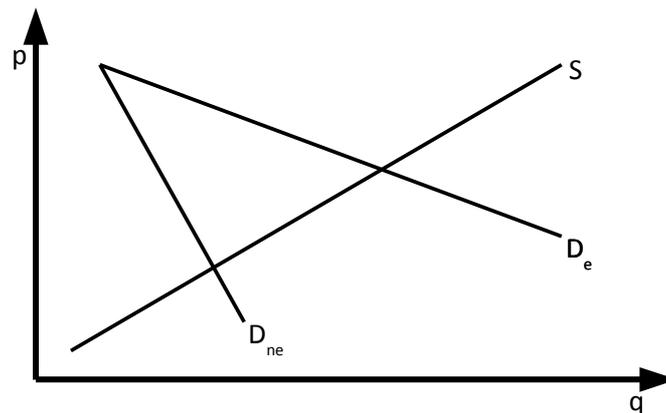


Abb. 5: Angebots- und Nachfragefunktionen (schematisch)

In einem *kompetitiven Markt*, mit einer Vielzahl von Anbietern und Nachfragern, wird der Preis ausschliesslich durch die aggregierten Angebots- und Nachfragefunktionen aller Marktteilnehmer bestimmt, in dessen Schnittpunkt er liegt. Ein Einzelner sieht sich ausserstande, den Preis zu beeinflussen, agiert als *Preisnehmer*, denn jede Abweichung von diesem Gleichgewichtspreis führte zu einem unnötigen Nutzenverlust oder aber zur vollständigen Substitution durch andere Anbieter bzw. Nachfrager²⁸⁵.

Gegeben einen für jeden Nachfrager einheitlichen Marktpreis werden jedoch einige potentielle Kunden ausgeschlossen – diejenigen, deren Nutzenfunktion beim aktuellen Marktpreis noch keinen Kauf zulässt. Umgekehrt werden diejenigen Konsumenten, die besonders hohen Nutzen aus dem Angebot ziehen, deren Nutzenfunktion also auch bei höherem Preis einen Kauf zuliesse, begünstigt. Ökonomisch ‚gewinnen‘ sie gegenüber den einzelnen Zahlungsbereitschaften eine sog. Konsumentenrente R_C ²⁸⁶. Gleiches gilt umgekehrt für die Produzenten, die eine Produzentenrente R_P vereinnahmen²⁸⁷.

²⁸⁵ PINDYCK, *Microeconomics*, S. 262 ff.

²⁸⁶ Die Konsumentenrente entspricht der Fläche des Dreiecks unter der Nachfragekurve D von 0 bis zum Marktpreis.

²⁸⁷ Die Produzentenrente entspricht der Fläche des Dreiecks über der Angebotskurve von 0 bis zum Marktpreis.

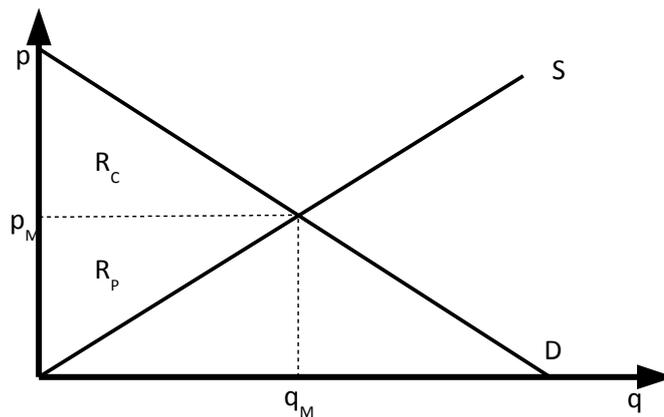


Abb. 6: Konsumenten- und Produzentenrente (schematisch)

Für einen Produzenten wäre es vorteilhaft, jedem Konsumenten für jede von ihm nachgefragte Einheit einen Preis entsprechend seiner individuellen Nutzenfunktion zu berechnen und so die Konsumentenrente zu vereinnahmen. Die Mikroökonomie behandelt dies unter dem Titel der *Preisdifferenzierung*²⁸⁸. Bei vielen ähnlich gelagerten Nachfragefunktionen kann auch die Einführung eines *zweiteiligen Tarifs* von Vorteil sein: Ein erster Preis, in Höhe der Konsumentenrente, erlaubt überhaupt erst Zutritt zum Markt, während pro Einheit dann ein zweiter Preis berechnet wird²⁸⁹. Solche Lösungen finden sich bspw. in Vergnügungsparks (hoher Eintritt, innerhalb dann freie Nutzung) oder bei Mobilfunk-Abonnements (mit Gruppenbildung nach Nutzenfunktion).

4.1.3. Veränderungen der Nachfrage

Eine sinkende Nachfrage wird im mikroökonomischen Modell durch eine Verschiebung der Nachfragekurve nach ‚links‘ dargestellt: zu jedem Preis wird eine geringere Menge nachgefragt. Schliesslich wäre bei sinkender Nachfrage ein neues Marktgleichgewicht bei niedrigerem Preis und reduzierter Menge zu erwarten. Der

²⁸⁸ Konkret: Preisdifferenzierung ersten Grades.

²⁸⁹ VARIAN, *Intermediate Microeconomics*, S. 475 f; PINDYCK, *Microeconomics*, S. 397 ff.

Grad dieser Marktverschiebungen hängt im Wesentlichen von den Elastizitäten des Angebots und der Nachfrage ab.

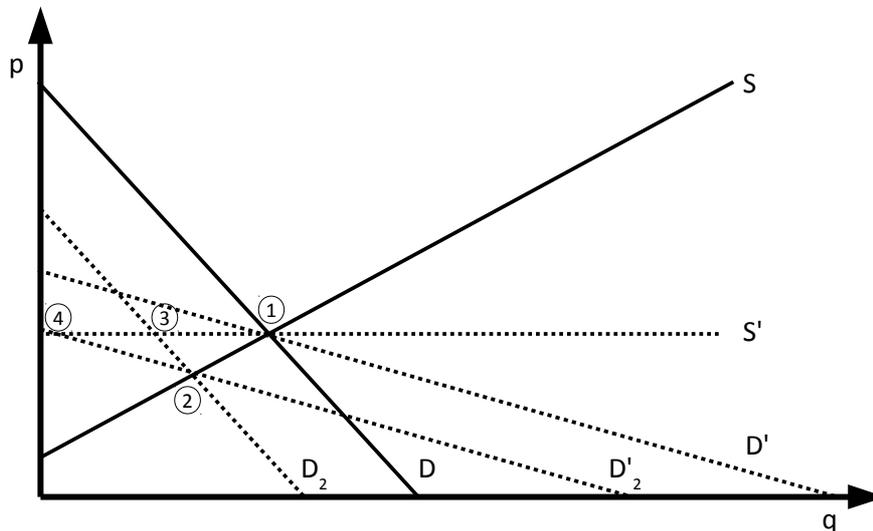


Abb. 7: Marktverschiebung durch Veränderung der Nachfrage (schematisch)

Je elastischer das Angebot (bspw. S' statt S in Abb. 7) oder die Nachfrage (bspw. D' statt D) ist, desto massiver fällt die Mengenveränderung aus (Punkte 3 bzw. 4 statt 2, Ausgangspunkt 1). Tatsächlich liesse sich bei elastischer Nachfragefunktion der Umsatz durch eine Senkung der Preise aber insgesamt erhöhen.

4.1.4. Gewinnmaximierung

Ein gewinn-maximierender Anbieter im mikroökonomischen Modell wird genau soviel produzieren, dass seine Grenzkosten dem Grenzertrag, im *kompetitiven Markt* dem durch ihn unbeeinflussbaren Marktpreis entsprechen (q_{cm} in Abb. 8). Produzierte er weniger, würde eine zusätzliche Einheit netto Gewinn abwerfen, produzierte er mehr, war die letzte Einheit netto ein Verlust, sein Gewinn in beiden Fällen also nicht maximiert²⁹⁰. Lässt sich im Markt jedoch ein Gewinn erzielen, wer-

²⁹⁰ VARIAN, *Intermediate Microeconomics*, S. 293 f; MAS-COLELL, *Microeconomic Theory* (New York, NY <etc.>: Oxford University Press, 1995), S. 320.

den langfristig zusätzliche Produzenten in den Markt einsteigen, das Angebot bei gleichbleibendem Preis steigt (die Angebotskurve verschiebt sich ‚nach rechts‘), der Marktpreis und der erreichbare Gewinn sinken. Umgekehrt werden bei systematischen Verlustgeschäften Produzenten freiwillig oder zwangsweise aussteigen, das Angebot bei gleichbleibendem Preis sinkt (die Angebotskurve verschiebt sich ‚nach links‘) und der Marktpreis steigt. Im perfekten Wettbewerb eines homogenen Produkts ohne Ein- und Austrittsschranken des Markts wird deshalb langfristig kein Produzent einen ökonomischen Gewinn erwirtschaften²⁹¹, der Preis gleichzeitig den Durchschnittskosten entsprechen.

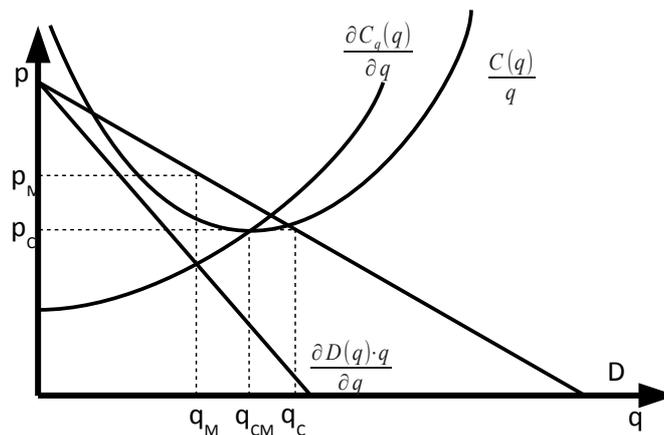


Abb. 8: Kompetitiver und Monopol-Markt (schematisch)

Anders stellt sich die Situation in einem *Monopol-Markt* dar, in welchem der Preis durch einen Produzenten (oder eine gemeinsam agierende Gruppe) bestimmt werden kann. Für die Diagnose eines ökonomischen Monopols genügt es also nicht, dass lediglich ein einzelner Anbieter existiert; denn dieser muss sich trotzdem kompetitiv verhalten, wenn zusätzliche Konkurrenten einsteigen *könnten*. Vielmehr muss seine Position so sicher sein, dass er den Marktpreis beeinflussen kann, bspw. weil er der einzige Anbieter mit der Fähigkeit eines Angebots oder der Marktein-

²⁹¹ Ökonomischer Gewinn heisst: Gewinn über die Opportunitätskosten, z.B. gewöhnliche Verzinsung des eingesetzten Kapitals, hinaus. PINDYCK, *Microeconomics*, S. 283 ff; MANKIW, *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre*, S. 364 f.

tritt prohibitiv teuer ist²⁹². Während der Monopolist unter diesen Umständen den Preis beeinflussen kann, gilt dies nicht für die zu einem bestimmten Preis *nachgefragte Menge* (die Nachfragefunktion). Um seinen Gewinn zu maximieren, stellt aber auch er seinen Grenzertrag, eine stetig sinkende Funktion, den Grenzkosten, einer stetig steigenden Funktion, gegenüber und erwirtschaftet im Schnittpunkt derselben seinen maximalen Gewinn (q_M und p_M).

Abb. 8 stellt die beiden Situationen schematisch dar. Die Nachfragekurve (D) entspricht gleichzeitig der Kurve des Durchschnittspreises im Monopol. Der Grenzertrag, die erste Ableitung der Ertragsfunktion, muss bei stetig sinkendem Durchschnittspreis deshalb unterhalb liegen. In einer Monopolsituation (Subskript M) liegt der Markt-Preis höher, die gehandelte Menge aber unter der Situation eines perfekten Wettbewerbs (Subskript C) und es folgt ein ökonomischer Wohlfahrtsverlust²⁹³.

Sowohl perfekter Wettbewerb wie auch reines Monopol sind nicht die Marktsituationen, welche auf den hier untersuchten Medien-Massenmärkten anzutreffen sind. Tatsächlich handelt es sich dabei um die Mischform *monopolistischer Konkurrenz*: jeder Anbieter vertreibt ein einzigartiges Produkt einer in sich substituierbaren Güterklasse. Er sieht sich kurzfristig einer individuellen Nachfragekurve gegenüber, kann also durch den Preis den Absatz wie ein Monopolist beeinflussen, die aber langfristig im Rahmen der Nachfrage nach der Güterklasse verschoben wird. Als Mass seiner Monopol-Macht wird der sog. *Lerner-Index* herangezogen²⁹⁴. Durch Eintritt von Konkurrenten auf Stufe der Güterklasse wird die individuelle

²⁹² Siehe insb. auch Lock-In-Effekte, Kapitel 2.2.5.

²⁹³ PINDYCK, *Microeconomics*, S. 359 f; MANKIW, *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre*, S. 394; SCHUMANN, *Grundzüge der mikroökonomischen Theorie*, S. 289 f. Der Wohlfahrtsverlust entspricht dem Dreieck $q_M p_M - q_C p_C - q_M p_C$ in Abb. 8

²⁹⁴ PINDYCK, *Microeconomics*, S. 353.

Nachfragekurve tendenziell zu kleineren Mengen verschoben und elastischer²⁹⁵, der Gewinn deshalb langfristig, wie im Falle perfekten Wettbewerbs, schmelzen²⁹⁶.

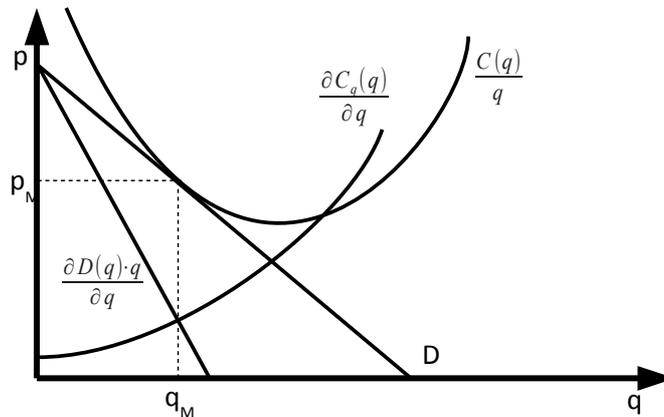


Abb. 9: Langfristiges Gleichgewicht bei monopolistischer Konkurrenz

4.2. Marktanalyse

Die im Rahmen dieser Arbeit untersuchten Massenmedien sehen sich seit Mitte der 1990er-Jahre in vielfacher Weise stark erhöhter Konkurrenz ausgesetzt. Bei genauerer Betrachtung lassen sich drei Wirkmechanismen unterscheiden:

1. ‚klassische‘ Konkurrenz durch Verbreiterung des Angebots im relevanten Markt und Budgetrestriktionen der Kundschaft;
2. Digitalisierung, insb. die erhebliche Senkung von Markteintrittsschranken und dadurch stark erhöhte Zahl direkt konkurrierender Angebote;
3. Vernetzung, insb. die Neuorientierung von ‚Besitz‘ von Medieneinheiten und unautorisierte private Vervielfältigung.

²⁹⁵ VARIAN, *Intermediate Microeconomics*, S. 479.

²⁹⁶ *Ibid.*, S. 476 ff; JEHL, *Advanced Microeconomic Theory*, S. 177 ff; MANKIW, *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre*, S. 415 ff.

4.2.1. Verschärfung ‚klassischer‘ Konkurrenz

Die klassische Musik-Industrie ist bis heute ein hoch-konzentrierter Anbieter-Markt mit vier beherrschenden Konglomeraten²⁹⁷, die zusammen den Marktpreis bestimmen können. Sie konzentrierte ihr Geschäftsmodell auf die Herstellung und den Vertrieb von Alben – der Zusammenstellung mehrerer Stücke – auf physischen Medieneinheiten²⁹⁸. Dies geht auch deutlich aus den englischen Namen ihrer Industrieverbände hervor:

International Federation of the Phonographic Industry (IFPI)

*Recording Industry Association of America (RIAA)*²⁹⁹.

Jede anderweitige ökonomische Nutzung von Musik, auch Live-Auftritte, Radio, TV etc., wurde eher als Werbung für das Kerngeschäft, den Verkauf von Medieneinheiten, denn als eigenständiges Angebot gesehen³⁰⁰.

²⁹⁷ Weltweit: 72% Marktanteil (IFPI 2005), USA: 82% (Nielsen Soundscan 2005), ALTIG & CLEMENT, *Marktübersicht und Marktentwicklung der Musikindustrie*, in Michel Clement & Schusser (Hrsg.), *Ökonomie der Musikindustrie* (Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005), S. 22 f.; MIXON & RESSLER, *Note on Elasticity and Price Dispersions in the Music Recording Industry*, *Review of Industrial Organization* 2000/17 (2000), S. 465, zitiert Daten aus 1994, damals noch sechs.

²⁹⁸ CD, früher LP, MC, wobei viele Konsumenten bei jedem Technik-Wechsel dieselben Produkte „neu“ kauften; neuere Audio-Produkte, wie DVD-Audio und SACD mochten sich hingegen nicht mehr durchsetzen, siehe auch KÜHNE & TORKLER, *Managing Recording and Production*, in Michel Clement & Schusser (Hrsg.), *Ökonomie der Musikindustrie* (Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005), S. 125.

²⁹⁹ Hervorhebungen durch den Autor, weitergehend bspw. STEINKRAUSS, *Wettbewerbsanalyse*, in Michel Clement & Oliver Schusser (Hrsg.), *Ökonomie der Musikindustrie* (Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005), S. 25.

³⁰⁰ GRAHAM ET AL., *The transformation of the music industry supply chain: A major label perspective*, *International Journal of Operations & Production Management* 24/11 (11. Januar 2004), S. 1091. Die öffentliche Vorführung im Radio wurde sogar durch die Industrie unterstützt, teilweise mit illegalen finanziellen Anreizen, in den USA als *Payola* bezeichnet, siehe SIDAK & KRONEMYER, *The „New Payola“ and the American Record Industry: Transaction Costs and Precautionary Ignorance in Contracts for Illicit Services*, SSRN eLibrary (n.d.), S. 521; Klassisch: COASE, *Payola in Radio and Television Broadcasting*, *Journal of Law and Economics* 22/2 (1. Oktober 1979), S. 269–328. Zur Trennung zwischen Tonträger- und Konzertindustrie, siehe KOSTER, *The Emerging Music Business Model: Back to the Future?*, *Journal of Business Case Studies* 4/10 (Oktober 2008), S. 20.

Aus Abb. 10 ist ersichtlich³⁰¹, dass der US-Markt für Audio-CD bis 1999 sehr stark wuchs (Ø14% p.a.) und seither mit fast derselben Geschwindigkeit (Ø-12% p.a.) schrumpft. Der Durchschnittspreis sank bis 1996 und ging dann in ein Plateau über bzw. stieg noch leicht an, als der Absatz bereits einbrach; erst seit 2004 sinkt er wieder. Diese Abflachung ist mit der Einführung von *Minimum Advertised Pricing Policies* durch die grossen Label zu erklären³⁰², die den Preiswettbewerb einschränkten und erst im April 2000, auf Druck der Wettbewerbsbehörden aufgegeben wurden³⁰³. Dass der Preis noch erhöht wurde, als die Nachfrage für das spezifische Produkt und wohl auch infolge der Rezession abnahm, dürfte die Trendumkehr beschleunigt haben. Der Wendepunkt 1999 korreliert aber auch mit *Napster*³⁰⁴, weshalb File-Sharing gerne als Grund für die Trendumkehr genannt wird.

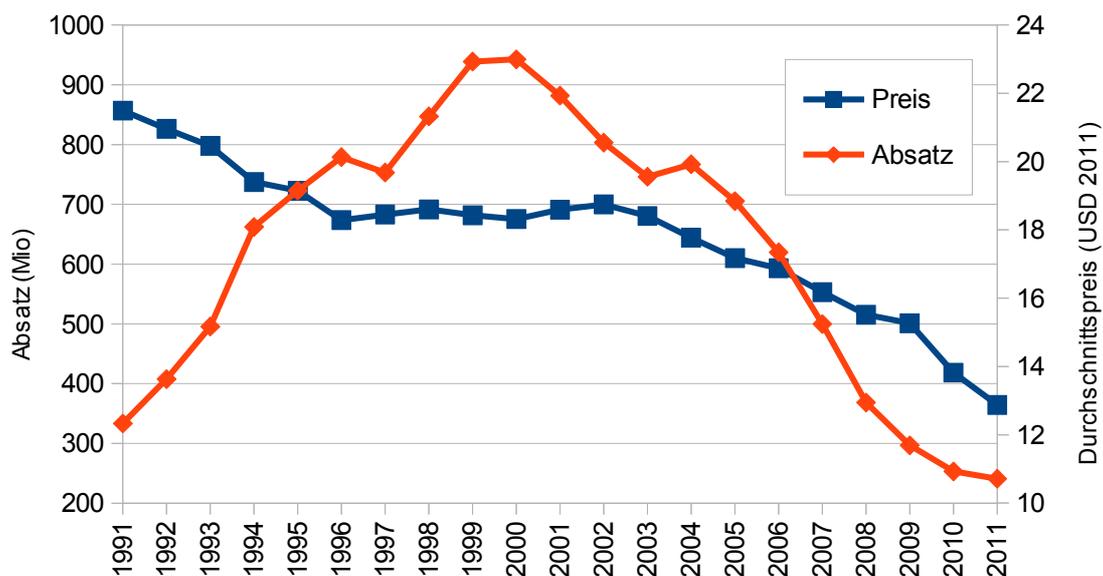


Abb. 10: Entwicklung des US-Marktes für Audio-CDs

³⁰¹ Quelle: Datenbank der RIAA *Year-End Shipment Statistics*

³⁰² McCORMICK, *Recording Industry, Minimum Advertised Pricing Policies and Non-Price Vertical Restraints of Trade*, *The Vanderbilt Journal of Entertainment Law & Practice* 4 (2002), S. 223; FOX, *Market Power in Music Retailing: The Case of Wal-Mart*, *Popular Music and Society* 28/4 (2005), S. 505 f.

³⁰³ Durch Vergleich mit der US-amerikanischen *Federal Trade Commission*, siehe McCORMICK, *Recording Industry, Minimum Advertised Pricing Policies and Non-Price Vertical Restraints of Trade*, *The*, S. 229.

³⁰⁴ Siehe Kapitel 2.3.1.

In einer Marktbetrachtung steht Musik jedoch nicht alleine, sondern konkurriert auch mit anderen Unterhaltungsmedien. Wird der relevante Massenmarkt mit ‚Medieneinheiten privater Unterhaltung‘ schon nur sehr eng umrissen, teilen sich diesen Tonträger- und Film-Industrie, Videospiele und Bücher. Es ist anzunehmen, dass es sich dabei handelt um sog. *Substitutsgüter* handelt, d.h. ein Mehrkonsum des einen kann den Minder-Konsum eines anderen bei gleicher Bedürfnisbefriedigung ersetzen, eine Verteuerung des einen Produkts führt *ceteris paribus* zu einem Mehrkonsum des anderen³⁰⁵. Durch das Aufkommen neuer Substitutsgüter bei gleichbleibenden Budgets ist im mikroökonomischen Modell sowohl mit einer reduzierten als auch mit einer elastischeren Nachfrage zu rechnen.

Für den hier betrachteten Markt ergeben sich solche Verschiebungen durch das sehr starke Wachstum bei gleichzeitiger Verbilligung der DVD ab 1999³⁰⁶ und das insb. seit der zweiten Hälfte des Jahrzehnts starke Wachstum bei Videospiele. Die zuvor starke Tonträgerindustrie wurde durch das Wachstum dieser Substitute, erwartungsgemäss, besonders hart getroffen³⁰⁷. Die im Modell erwartete sinkende und elastischere Nachfrage lässt sich hier exemplarisch nachweisen³⁰⁸.

Ähnlich der Tonträger-Industrie wird die in unseren Breitengraden relevante Film-Industrie von nur sechs Konglomeraten beherrscht³⁰⁹. Im Gegensatz zur Musik- oder eben Tonträger-Industrie konzentrierte sie sich aber nicht ausschliesslich

³⁰⁵ MANKIW, *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre*, S. 84; JEHL, *Advanced Microeconomic Theory*, S. 50 f; VARIAN, *Intermediate Microeconomics*, S. 111 f.

³⁰⁶ Siehe Kapitel 2.3.2.

³⁰⁷ BRIEGMANN & JAKOB, *Management der Wertschöpfungskette*, in Michel Clement & Oliver Schusser (Hrsg.), *Ökonomie der Musikindustrie* (Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005), S. 84 f; STEINKRAUSS, *Wettbewerbsanalyse*, S. 32.

³⁰⁸ MARMADUKE, *At Any Cost?*, *Billboard* 120/27 (Juli 2008), S. 8. konstatiert stark wachsende Umsätze im Segment unter USD 10. Nach BRUNO, *Labels Eye Variable Pricing for Digital Sales*, Reuters, 6. Juni 2008. führten Experimente mit variablen Preisen zu 25% tieferen Preisen, aber zu einer Umsatzerhöhung von durchschnittlich 122%. STEVANS & SESSIONS, *An Empirical Investigation Into the Effect of Music Downloading on the Consumer Expenditure of Recorded Music*, S. 321.

³⁰⁹ USA / Canada: 92% Marktanteil (BoxOfficeMojo.com 2006)

auf Medieneinheiten, sondern insb. auf die Verwertungskaskade von Filmen – also den zeitlich gestaffelten, ausschliesslichen Vertrieb über Kinos, später auf Medieneinheiten und schliesslich im Rundfunk³¹⁰ – und Nebenmärkte, wie Merchandising etc. Ihr Geschäftsmodell ist deshalb wesentlich robuster.

In der Betrachtung des Gesamtumsatzes im genannten Markt ‚Medieneinheiten privater Unterhaltung‘³¹¹ lässt sich erkennen, dass der fallende Umsatz mit Audio-CD nur in sehr geringem Umfang durch neue Musik-Einheiten oder -Angebote ersetzt werden konnte: solche wachsen stetig, machen aber bis 2011 lediglich rund die Hälfte des Umsatzes aus. Ganz anders hat sich der Bereich Film entwickelt, der ein starkes Wachstum aufzeigt. Der entsprechende Umsatz stieg in den zehn Jahren von 1999 bis 2008 um über 50%. Dasselbe Wachstum verzeichneten Videospiele bis 2005, um in den verbleibenden drei Jahren dann auf mehr als das dreifache des Ausgangswerts zu wachsen. Die Summe der drei Teilmärkte wuchs so trotz Einbussen bei Tonträgern konstant und schrumpfte erst 2009. In dieser Phase sind

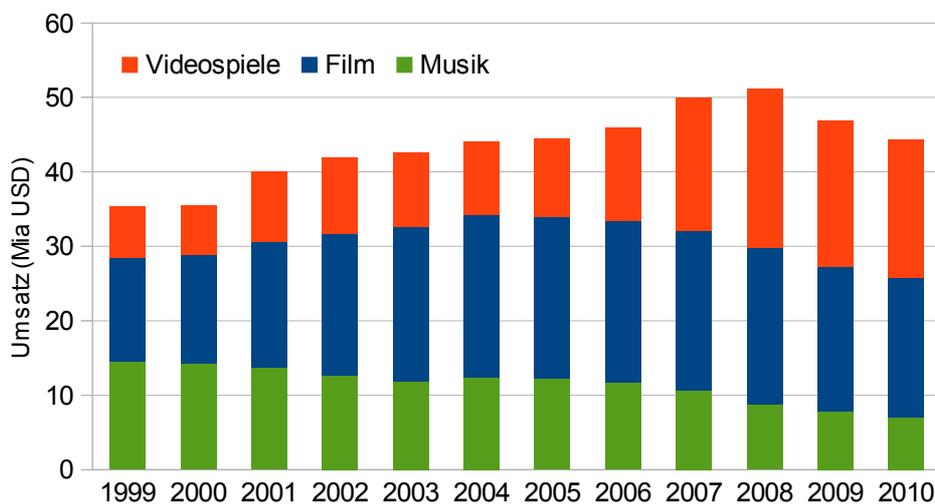


Abb. 11: Umsatz US-Markt ‚Medieneinheiten privater Unterhaltung‘

³¹⁰ Genauer: FISHER, *Promises to Keep - Technology, Law, and the Future of Entertainment* (Stanford: Stanford University Press, 2004), S. 67 f.

³¹¹ Quellen: Musik: Datenbank RIAA *Year End Shipment Statistics*; Film: *Digital Entertainment Group, Year-End 2010 Home Entertainment Report*; Videospiele: *NPD Group Video Games Market Research*

aber auch die realen mittleren Haushaltseinkommen erstmals wieder unter das Niveau von 1999 gesunken³¹².

Die Ausgaben für Bücher scheinen weitgehend unabhängig von diesen Verschiebungen jeweils annähernd der Summe der drei anderen Teilmärkte zu entsprechen³¹³, also parallel zu wachsen und – abweichend von diesen – auch 2009/10 nicht zu sinken³¹⁴. Diese Zahlen widersprechen also der These, dass sich Bücher einerseits und Musik, Film sowie Videospiele andererseits einen Substitutmarkt teilen.

Neben der Konkurrenzsituation innerhalb des genannten Marktes ‚Medieneinheiten privater Unterhaltung‘ sind zusätzlich externe Faktoren zu berücksichtigen, welche bspw. die individuellen Nutzenfunktionen oder aber das verfügbare Budget beeinflussen. Besonders ins Gewicht fallen dürften hier *neue* Ausgaben für Kommunikation, insb. Internet-Anschluss und die Nutzung von Mobiltelefonie, deren Gewichtung im Warenkorb des US-amerikanischen Konsumentenpreisindex³¹⁵ im gleichen Zeitraum 1999 – 2008 um mehr als das *fünfzigfache* gestiegen sind und Audio- und Video-Einheiten damit um mehr als eine Dimension hinter sich gelassen haben³¹⁶. Ebenfalls um fast 50% gewichtiger wurden parallel dazu die Ausgaben für TV- und Radio-Abonnements³¹⁷.

³¹² Quelle: U.S. Census Bureau, *Current Population Survey, 1968 to 2011, Annual Social and Economic Supplements*

³¹³ Genauer: *Books and Maps*, Quelle: U.S. Census Bureau, *Statistical Abstract, Arts Recreation & Travel*.

³¹⁴ MASNICK, *The Sky is Rising*, S. 17.

³¹⁵ Quelle: *US Bureau of Labor Statistics, Relative Importance of Components in the Consumer Price Indexes: U.S. City Average*.

³¹⁶ Von 0.049% 1999 zu 2.192% 2008, während Audio- und Video-Einheiten von 0.344% auf 0.231% sanken.

³¹⁷ Von 0.977% auf 1.405%.

4.2.2. Zunehmende Konkurrenz durch Digitalisierung

Neben der im vorigen Kapitel beschriebenen, ‚klassischen‘ Konkurrenz verschiedener Produktkategorien, hat die Digitalisierung zur Senkung von Markteintrittsschranken und damit wohl auch zu einer starken Angebotsausweitung und zunehmenden Konkurrenz innerhalb der einzelnen Kategorien geführt. Am deutlichsten sollte diese Entwicklung im Buchmarkt nachzuweisen sein, da Marktschranken insbesondere im Bereich der Massenproduktion und -distribution, nicht aber in der Produktion des Ursprungsprodukts, des *Masters*, existierten. Und tatsächlich lässt sich für die USA von 2002 bis 2010, nach ISBN-Zählung, eine Steigerung von 47% der Zahl ‚traditionell‘ verlegter Titel sowie eine Steigerung von Eigenpublikationen und Print-On-Demand-Titeln, speziell ab 2008, um 8400% beobachten³¹⁸ – letztere überflügeln ‚traditionelle‘ Titel damit bereits um eine Dimension. Zusätzlich explodiert seit 2008 der Verkauf von eBooks³¹⁹ – eine Produktvariante deren Markt 2002 noch gar nicht existierte.

Da das Marktvolumen, wie zuvor gesehen, nicht in demselben Mass gewachsen ist, muss der durchschnittliche Ertrag pro Titel gesunken sein. Während aber die Masse an Eigenpublikationen und Print-On-Demand-Titeln vergleichsweise wenig Einfluss auf den traditionellen Markt haben dürfte, werden eBooks verschiedener Provenienz durch marktmächtige Anbieter gefördert³²⁰. Sie verkaufen besonders viele ‚billige‘ eBooks für unter fünf US-Dollar³²¹, sowohl von etablierten Autoren wie J.A. KONRATH als auch von vergleichsweise unbekanntem Autoren wie AMANDA HOCKING, die mit Millionen-Einnahmen durch ihre USD 0.99-eBooks berühmt wur-

³¹⁸ Quelle: *Bowker, Annual Report on U. S. Print Book Publishing for 2011*

³¹⁹ Quelle: *International Digital Publishing Forum, Industry Statistics*

³²⁰ Siehe die Auseinandersetzung über die Preisgestaltung, bspw. COOPER & GRIFFIN, *The Role of Antitrust in Promoting Competition and Protecting Consumers as the Digital Revolution Matures*, S. 43 ff.

³²¹ BRADLEY ET AL., *Non-Traditional Book Publishing*, Kap. „Media and Industry Reaction: Overview.“

de³²². ‚Billige‘ eBooks sind gar so erfolgreich, dass mindestens ein Anbieter auf Bestseller-Listen Preisunterschranken einführt³²³.

Die Situation der Tonträger-Industrie unterscheidet sich insofern vom Buchmarkt, als bereits die Produktion des *Masters* früher besonders kapitalintensiv war³²⁴. Dies beförderte die beobachtete Konzentration in wenige, grosse Anbieter, die als *Gatekeeper* den Marktzutritt kontrollieren³²⁵ und so für den einzelnen Künstler ungünstige Bedingungen durchsetzen konnten³²⁶. Gegenüber den Endkunden erlaubte diese Marktmacht, das Album als Transaktionseinheit zu etablieren; ein solches *Bundling* erlaubt dem Anbieter eine höhere Abschöpfung schon im kompetitiven³²⁷, insbesondere aber auch im Monopol-Markt. Dass dieses Angebot nicht den Konsumentenwünschen entsprach zeigt die rasche Rückkehr zur Transaktionseinheit Lied bzw. Stück, die wohl nicht unerheblich für den Rückgang des Umsatzes ist³²⁸, als eine der ersten Wirkungen veränderter Marktmacht³²⁹. Trotz dieser Verschiebung hat sich die Zahl der veröffentlichten Alben, nachdem sie sich 1990 bis 2003 schon auf rund 40'000 p.a. verdoppelte, mit der Loslösung vom phy-

³²² Unter vielen: MILLAR, *How a failed author made \$2 million from e-books*, The Toronto Star, 3. März 2011.

³²³ LUBART, *Nook Bestseller List has some new rules*, eBook Market View, 19. Juni 2011.

³²⁴ MEISEL & SULLIVAN, *The impact of the Internet on the law and economics of the music industry*, info 4/2 (4. Januar 2002), S. 17; SYLLA, *Is the Artists' Newly-Found Independence an Opportunity for Law to Protect Artistic Creativity and Diversity*, University of Denver Sports and Entertainment Law Journal 4 (2008), S. 71.

³²⁵ SYLLA, *Is the Artists' Newly-Found Independence an Opportunity for Law to Protect Artistic Creativity and Diversity*, S. 84; FOX, *E-commerce Business Models for the Music Industry*, Popular Music and Society 27/2 (2004), S. 203, 205; KARUBIAN, *360 Deals: An Industry Reaction to the Devaluation of Recorded Music*, Southern California Interdisciplinary Law Journal 18 (2009 2008), S. 396 f.; Ausführlich: ALEXANDER, *Entry barriers, release behavior, and multi-product firms in the music recording industry*, Review of Industrial Organization 9/1 (1994), S. 85–98.

³²⁶ Bspw: LOVE, *Courtney Love does the Math*, Salon.com, 14. Juni 2000; KARUBIAN, *360 Deals*, S. 402, 413.

³²⁷ PINDYCK, *Microeconomics*, S. 404 ff; VARIAN, *Intermediate Microeconomics*, S. 474 f.

³²⁸ Bspw: PAKMAN, *The Unbundling of Media*, Disruption, 15. April 2011.

³²⁹ MEISEL & SULLIVAN, *The impact of the Internet on the law and economics of the music industry*, S. 19 f; ELBERSE, *Bye-Bye Bundles: The Unbundling of Music in Digital Channels*, Journal of Marketing 74/3 (Mai 2010), S. 108 f; LEEDS, *When All the "Greatest Hits" Are Too Many to Download*, The New York Times, 2. Februar 2006, Arts / Musicsec. .

sischen Träger und neuen Anbietern bis 2007 nochmals rund verdoppelt, scheint nun aber auf diesem hohen Niveau zu stagnieren³³⁰. Das Musikangebot hat sich also stark verbreitert, die Zahl der mit Gold oder Platin ausgezeichneten Verkaufsschlager infolgedessen aber abgenommen³³¹.

Ebenfalls gesunkene, weiterhin aber sehr hohe Kosten der Produktion fallen in der Filmindustrie an – ausgenommen sei hier das stark steigende Segment von Amateurvideos³³² –, weshalb eine Mengenausweitung durch die Digitalisierung niedriger als in den beiden vorhergehenden Segmenten ausfallen sollte. Ihr kommt ausserdem zugute, dass ihr Umsatz – im Gegensatz zum Buch- und Musikmarkt – nicht fast ausschliesslich auf einem einzigen Verkaufskanal beruht. Das soziale Erlebnis eines Kinobesuchs verkauft sich seit Mitte der 1990er unverändert gut³³³ und während Rezessionen gar jeweils besser³³⁴. Trotzdem lässt sich auch im Bereich Film eine Mengenausweitung beobachten, ist doch die jährliche Filmproduktion Hollywoods³³⁵ von 1999 bis 2008 um fast 50 Titel pro Jahr auf über 700 gewachsen³³⁶. Folglich musste, wie auch beim Absatz von Tonträgern, der Einnahmen-Anteil der *Blockbuster* sinken³³⁷.

³³⁰ COOPER & GRIFFIN, *The Role of Antitrust in Promoting Competition and Protecting Consumers as the Digital Revolution Matures*, S. 30.

³³¹ MASNICK, *The Sky is Rising*, S. 26; ANDERSON, *The Rise and Fall of the Hit* (Wired Magazine, 2006), S. 2.

³³² Siehe Kapitel 2.3.2.

³³³ Quelle: *Nash Information Services, US Movie Market Summary 1995-2012*

³³⁴ MASNICK, *The Sky is Rising*, S. 9.

³³⁵ Nur sog. *Feature Films*, also ohne Dokumentationen, Kurzfilme etc.

³³⁶ Quelle: *Nash Information Services*, Zusammenzug. Im Gegensatz zu den Kinoeintritten scheint die Filmproduktion den ökonomischen Zyklen zu folgen.

³³⁷ ANDERSON, *The Rise and Fall of the Hit*, S. 5. Ebenso die Einschaltquoten-Hits von TV-Produktionen, *Ibid.*, S. 6.

4.2.3. Konkurrenz durch Vernetzung

Von der Musik- und Film-Industrie prominent reklamiert, veränderte massenhaftes privates Kopieren von Medieneinheiten, bspw. durch CD-Kopien³³⁸ und später File-Sharing-Netze, das ökonomische Gleichgewicht. Diese in Massen auftretenden privaten Kopiertätigkeiten stehen im Kontrast zu bereits früher bekannten Piraterie-Unternehmungen, die mit Einsatz von Kapital und in Gewinnabsicht Kopien von Medieneinheiten produzieren und vertreiben.

Vereinfacht führt die globale Vernetzung dem Markt eine unüberschaubare Masse neuer Anbieter zu, deren (kopiertes) digitales Produkt nicht vom Original zu unterscheiden sein soll³³⁹. Sollte dem so sein, würde sich der Markt von monopolistischer Konkurrenz, in welchem jeder Anbieter ein eigenes, klar differenziertes Produkt verkauft, auf ein kompetitives Gleichgewicht nicht unterscheidbarer Produkte hin bewegen. Nach Auflösung der Monopolstrukturen würde sich der kompetitive Marktpreis, wie einführend dargestellt³⁴⁰, den Grenzkosten annähern, die durch die Eigenschaften Neuer Medien aber *annähernd Null* betragen.

Ein theoretischer Marktpreis Null bedeutet keinesfalls, dass die Konsumenten das Produkt nicht wertschätzen würden – ihre Wertschätzung entspricht eher der Fläche unter der Nachfragekurve³⁴¹ –, ergibt sich aber selbst bei hoher Zahlungsbereitschaft durch einen Angebots-Überfluss. Nur ein nicht im Überfluss vorhandenes Gut, welches *begrenzt verfügbar* und im Vergleich zur Nachfrage *knapp* ist, erreicht ökonomisch einen positiven Preis.

³³⁸ 1999 erreichte der Preis einer CD-R die Grenze von einem USD (Euromonitor); während Musik-CDs 1:1 kopiert werden konnten, war das für Filme noch nicht möglich. Erst beschreibbare DVD und verbesserte Algorithmen konnten die notwendige Kapazität zur Verfügung stellen.

³³⁹ Insbesondere für hochauflösende audiovisuelle Medien ist dies aber bis heute *nicht* der Fall, da sich das Angebot der illegitimen Konkurrenz auf ‚gut genug‘ beschränkt. Siehe auch Kapitel 4.6.

³⁴⁰ Siehe Kapitel 4.1.4.

³⁴¹ Siehe Kapitel 4.1.2.

Die Eigenschaft der globalen Vernetzung Neuer Medien erlaubte in den letzten zwanzig Jahren völlig neue Distributionsmodelle³⁴². Nach der stationären erfolgt zur Zeit aber zusätzliche die mobile Vernetzung, bspw. im Mobilfunk per UMTS und LTE³⁴³, die eine wesentliche ökonomische Neuerung nach sich ziehen wird: gegeben einen pauschalen, (fast) ununterbrochenen und leistungsfähigen Netz-Zugang ist zu erwarten, dass der persönliche ‚Besitz‘ von Medieneinheiten weitgehend an Bedeutung verlieren wird, da im Netzwerk bei Bedarf jederzeit eine Kopie zur sofortigen Verwendung zur Verfügung steht. Der ökonomische Nutzen und damit die Zahlungsbereitschaft für Medieneinheiten, physische Träger wie auch körperlose, wird nochmals stark sinken bzw. sich auf Nischenmärkte, wie Sammler-Editionen etc., beschränken.

Die lokale Speicherkapazität, Mass für die Möglichkeit des Vorhaltens von Medieneinheiten, wird sich parallel weiter erhöhen; bis zum sprichwörtlichen Laufwerk in Fingernagelgrösse, dass jedes je produzierte Datum, jeden Film und jedes Musikstück enthält³⁴⁴. Doch gibt es keine Veranlassung mehr, diesen lokalen Speicher bewusst zu benutzen³⁴⁵ bzw. werden die Grenzen zwischen diesem persönlichen und dem Netz-Raum verschwimmen. Im Bereich Musik ist dieser Trend bereits deutlich spürbar³⁴⁶, während für Film erst ‚stationäre‘ Tendenzen zu vermerken sind³⁴⁷.

³⁴² Siehe Kapitel 2.2.4.

³⁴³ *Long Term Evolution (LTE)* bezeichnet den Nachfolgestandard zu UMTS, mit dem Geschwindigkeiten bis zu mehreren hundert Mb/s erreicht werden.

³⁴⁴ DOCTOROW, *The Coming War on General Computation* (presented at the 28C3, Berlin, 30. Dezember 2011), sec. 511.

³⁴⁵ Ausgenommen technische Funktionen, wie Zwischenspeicherung.

³⁴⁶ IMAM, *Young listeners opting to stream, not own music*, 15. Juni 2012.

³⁴⁷ Bspw. *Netflix* pauschaler Streaming-Dienst in den USA.

4.3. Erwidierungsstrategien etablierter Anbieter

Wie in den vorhergehenden Kapiteln dargestellt, ist in den betroffenen Branchen durch neue Substitutsprodukte, Digitalisierung und Vernetzung mit stark veränderten Nachfragekurven zu rechnen, die sich tendenziell zu geringeren Preisen und höherer Elastizität verschieben³⁴⁸. Massenhafte private Kopien erklären nur einen Teil dieser Entwicklung³⁴⁹.

Mittels legaler und Marketing-Strategien, insbesondere aber mittels DRM-Systemen – und ihrem rechtlichen Schutz – wurde versucht, das Phänomen der massenhaften privaten Kopie zu unterdrücken, doch scheinen diese Bemühungen bis dato erfolglos gewesen zu sein. Der illegitime Markt hat sich nach allen Schlägen jeweils schnell wieder erholt³⁵⁰ und tatsächlich führten einige der von den etablierten Anbietern initiierten Aktionen eher zu einem Popularitätsschub des Ziels³⁵¹ – ein Vorgang für den sich der Begriff *Streisand Effect* eingebürgert hat³⁵².

Sensibilisierungs- und Aufklärungskampagnen³⁵³, ja selbst die Androhung strenger Sanktionen gegenüber dem Einzelnen³⁵⁴ scheinen keinen nennenswerten

³⁴⁸ Siehe Kapitel 4.1.3.

³⁴⁹ Der reale Einfluss bleibt umstritten, siehe Kapitel Error: Reference source not found.

³⁵⁰ GIBLIN, *How litigation only spurred on P2P file sharing*, ITNews, 11. November 2011; FOGARTY, *MegaUpload takedown didn't slow pirate downloads, just moved them offshore*, CoreIT, 7. Februar 2012; WALLACH, *Copy protection technology is doomed*, Computer 34/10 (Oktober 2001), S. 48–49; LEE, *Pirate Bay ban dip "short-lived", data suggests*, BBC News Technology, 16. Juli 2012. LAUINGER, SZYDLOWSKI et al, *Clickonomics: Determining the Effect of Anti-Piracy Measures for One-Click Hosting* (2013), S. 11.

³⁵¹ *Pirate Bay Enjoys 12 Million Traffic Boost, Shares Unblocking Tips*, TorrentFreak, 2. Mai 2012.

³⁵² BARBARA STREISAND, die den Effekt im Rahmen einer Klage gegen Photos ihres Anwesens erlebt hat. Der Effekt ist so häufig anzutreffen, dass ihm eine eigene Website thestreisandeffect.com gewidmet ist.

³⁵³ KARAGANIS, *Rethinking Piracy*, in Joe Karaganis (Hrsg.), *Media Piracy in Emerging Economies* (Social Science Research Council, 2011), S. 33.

³⁵⁴ KRETCHUN & KIM, *A Quiet Opening: North Koreans in a Changing Media Environment* (Washington: Intermedia, Mai 2012), S. 57 f; Für Frankreich DEJEAN, PÉNARD & SUIRE, *Une première évaluation des effets de la loi Hadopi sur les pratiques des Internauteurs français* (Rennes: M@rsouin, CREM et Université de Rennes, März 2010), S. 9; ; a.M. DANAHER ET AL., *The Effect of Graduated Response Anti-Piracy Laws on Music Sales: Evidence from an Event Study in France*, SSRN eLibrary (21. Januar

Einfluss zu haben. Trotz aller Bemühungen scheint privates File-Sharing, fast wie Alkohol während der Prohibition³⁵⁵, eine noch immer weitgehend sozial akzeptierte Form der Urheberrechtsverletzung zu sein³⁵⁶.

Mikroökonomisch betrachtet wird die Wahrscheinlichkeit und die Höhe einer Sanktion in Erwartungswerte gewandelt und den Kosten zugerechnet. Die US-amerikanische Tonträger- wie auch die Film-Industrie verfolgten diesen Weg konsequent und statuieren Exempel mit horrenden Schadenersatzsummen und massenhaften Klagen. Durch Vorgehens-Fehler³⁵⁷ und entsprechende Resonanz in den Medien wurde aber eher die Unwahrscheinlichkeit einer persönlichen Gefahr vermittelt³⁵⁸.

Vermeht wird deshalb inzwischen postuliert, dass die Existenz privater Tauschmärkte – on- aber auch offline – nicht verhindert werden kann³⁵⁹. Mangels Alterna-

2012), S. 18; ; wiederlegt in LELOUP & BARUCH, *Hadopi, source de la croissance d'iTunes?*, Le Monde, 24. Januar 2012, *technologiesec.* .

³⁵⁵ HARRIS, *The New Prohibition: A Look at the Copyright Wars Through the Lens of Alcohol Prohibition*, SSRN eLibrary (2012).

³⁵⁶ KARAGANIS, *Copyright Infringement and Enforcement in the US* (Columbia University, November 2011).

³⁵⁷ Die US-amerikanische Musikindustrie verfolgte Einzelpersonen, die nachweislich keinen Computer besitzen und nach einer Studie der University of Washington aus 2008 (fast) beliebige IP-Adressen, ohne dass ein Rechtsverstoss möglich gewesen wäre, siehe PIATEK, KOHNO & KRISHNAMURTHY, *Challenges and Directions for Monitoring P2P File Sharing Networks -Or: Why My Printer Received a Dmca Takedown Notice, Proceedings of the 3rd Conference on Hot Topics in Security, HOTSEC'08* (Berkeley, CA, USA: USENIX Association, 2008), S. 12:1.

³⁵⁸ Dem Autor selbst sind Angestellte der Polizei und Justiz bekannt, die aufgrund der als gering wahrgenommenen Gefahr sich des Kopien-Marktes bedienen; DYK, *Einfluss neuer Technologien auf die Wertschöpfungskette in der Musikindustrie*, in Michel Clement & Oliver Schusser (Hrsg.), *Ökonomie der Musikindustrie* (Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005), S. 191 f. geht hingegen von relevanten Größenordnungen aus.

³⁵⁹ BILTON, *Internet Pirates Will Always Win*, The New York Times, 4. August 2012, *Sunday Reviewsec.* ; WRAY, *The pirates will always win, says Carphone's Dunstone*, the Guardian, 5. Juni 2009, *Businesssec.* ; KINOSHITA, *Why Content Pirates Will Win*, The CMO Site, 31. Mai 2011; GILLIAM, *The Economic Effects Of Digital Technology On The Market For Recorded Music*, *Journal of Business Economics Research* 3/11 (2005), S. 82; TASSI, *You Will Never Kill Piracy, and Piracy Will Never Kill You*, Forbes, 3. Februar 2012. Erfolgreich wäre nur das Verbot privater Kommunikation, ENGSTRÖM, *Copyright law turns kids into criminals - Reform will enrich artists and the public*, New Europe Post, 1. Oktober 2011.

tiven und unbeachtlich der tatsächlichen Auswirkungen massenhafter privater Kopien ist deshalb zu prüfen, ob nicht ein nachhaltiges, legitimes Angebot in diesem Markt ökonomisch möglich ist. Dabei stellt sich natürlich auch die Frage der Kannibalisierung des Ursprungsmarktes, bspw. also CD/DVD, die bei Technologie-Verschiebungen – und angesichts der Alternative eines Fernbleibens – aber unausweichlich ist³⁶⁰.

4.4. Quantitative Auswirkungen

Es greift zu kurz, von der Existenz eines Marktes der massenhaften privaten Kopien auf einen Zusammenbruch des bepreisten Marktes zu schliessen, lediglich das vermeintlich 'kostenlose' mit einem bepreisten, legitimen Angebot zu vergleichen. In Tat und Wahrheit konkurrieren seit nunmehr vielen Jahren offizielle, kostenpflichtige Angebote mit den 'kostenlosen' Alternativen. Trotzdem werden von den interessierten Branchenverbänden wiederholt überrissene Verluste von bis zu USD 250 Mia. p.a. alleine für die USA kolportiert³⁶¹.

Insbesondere gemäss Vertretern der Tonträger-Industrie soll der sinkende Umsatz von Audio-CD im Wesentlichen auf privates kopieren zurückzuführen sein. Vor allem frühere Studien, bis ca. 2003, schienen diese Ansicht zu stützen³⁶². Als besonders gross beurteilt diesen Einfluss bis heute jeweils STAN LIEBOWITZ von der Universität Texas in Dallas, der gar das Aussterben der Musik-Industrie nicht aus-

³⁶⁰ So kommt DANAHER ET AL., *Converting Pirates Without Cannibalizing Purchasers: The Impact of Digital Distribution on Physical Sales and Internet Piracy*, SSRN eLibrary (3. März 2010). nicht überraschend zum Resultat, dass digitaler Einzeldownload und DVD-Verkauf unabhängig sind.

³⁶¹ Mit Verweisen auf die Widerlegung, RAUSTIALA & SPRIGMAN, *How Much Do Music and Movie Piracy Really Hurt the U.S. Economy?*, Freakonomics, 12. Oktober 2012; SANCHEZ, *SOPA, Internet regulation, and the economics of piracy*, Ars Technica, 18. Januar 2012.

³⁶² Für eine Übersicht STEVANS & SESSIONS, *An Empirical Investigation Into the Effect of Music Downloading on the Consumer Expenditure of Recorded Music: A Time Series Approach*, Journal of Consumer Policy 28/3 (2005), S. 312 f.

schliessen wollte³⁶³. Neuere Studien relativieren den ökonomischen Einfluss von File-Sharing³⁶⁴ oder sehen, nach Einbezug der positiven Faktoren, wie bspw. die Werbewirkung, statistisch nicht mehr relevante Grössenordnungen³⁶⁵; für bestimmte Konstellationen werden sogar positive Korrelationen zwischen File-Sharing und Verkaufserlösen festgestellt³⁶⁶.

Unbestrittenerweise wächst der Markt im weiteren Sinne, also ohne Beschränkung auf physische Medieneinheiten, weiter³⁶⁷. Deshalb kann auch von sinkenden Umsätzen in diesem Teilbereich nicht per se auf sinkende Einkommen der urheberrechtlich geschützten Produzenten bzw. Künstler geschlossen werden³⁶⁸. Eigene ökonomische Untersuchungen würden den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Es ist aber davon auszugehen, dass die ursprünglichen Industrie-Angaben zum erlittenen Schaden nicht fundiert waren³⁶⁹ und exzessive Verluste mindestens nicht vo-

³⁶³ LIEBOWITZ, *Will Mp3 Downloads Annihilate the Record Industry? The Evidence so Far*, SSRN eLibrary (Juni 2003), S. 30 f; LIEBOWITZ, *File Sharing: Creative Destruction or Just Plain Destruction?*, Journal of Law and Economics 49/1 (1. April 2006), S. 24; LIEBOWITZ, *The Metric is the Message: How Much of the Decline in Sound Recording Sales is Due to File-Sharing?*, SSRN eLibrary (November 2011), S. 13; Den Untergang wiederlegend KRETSCHMAR, *Internetnutzer wollen gar nicht kriminell sein*, Telepolis, 23. Januar 2012.

³⁶⁴ STEVANS & SESSIONS, *An Empirical Investigation Into the Effect of Music Downloading on the Consumer Expenditure of Recorded Music*, S. 322; 7.8% Reduktion 2002, ZENTNER, *Measuring the Effect of File Sharing on Music Purchases*, Journal of Law and Economics 49/1 (1. April 2006), S. 66.

³⁶⁵ OBERHOLZER-GEE & STRUMPF, *The Effect of File Sharing on Record Sales: An Empirical Analysis*, Journal of Political Economy 115/1 (1. Februar 2007), S. 40; ANDERSEN & FRENZ, *Don't blame the P2P file-sharers: the impact of free music downloads on the purchase of music CDs in Canada*, Journal of Evolutionary Economics 20/5 (2010), S. 735. AGUIAR & MARTENS, *Digital Music Consumption on the Internet: Evidence from Clickstream Data*, European Commission, S. 16 f. Zusammenfassend für alle *Bericht des Bundesrates zur unerlaubten Werknutzung über das Internet in Erfüllung des Postulates 10.3263 Savary* (Bern: Bundesrat, August 2011), S. 4 f.

³⁶⁶ HAMMOND, *Profit Leak? Pre-Release File Sharing and the Music Industry* (North Carolina State University, 7. Mai 2012), S. 23.

³⁶⁷ MASNICK, *The Sky is Rising*.

³⁶⁸ Tatsächlich liegen gegenteilige Zahlen vor, MOYA, *Artists Earn More in a P2P World*, ZeroPaid, 18. November 2009; BJERKØE & SØRBO, *The Norwegian Music Industry in the Age of Digitalization* (BI Norwegian School of Management, 2010), S. 66.

³⁶⁹ So auch COOPER & GRIFFIN, *The Role of Antitrust in Promoting Competition and Protecting Consumers as the Digital Revolution Matures: The Case Against the Universal-Emi Merger and E-Book Price Fixing* (Consumer Federation of America, Juni 2012), S. 25.

rausgesetzt werden können³⁷⁰. Vor weitergehenden legislativen Massnahmen scheint deshalb eine genauere Untersuchung über den tatsächlichen Einfluss angezeigt.

4.5. Marktprodukt

Das im Markt wirklich gehandelte Produkt wird nicht alleine durch den etablierten Anbieter definiert, sondern ergibt sich durch die Eigenheiten der Nachfrage und das Angebot auch der ‚illegitimen Konkurrenz‘. Mehrere Studien weisen darauf hin, dass Nutzer tatsächlich gewillt sind, für Produkte in den untersuchten Branchen zu bezahlen³⁷¹, es aber am legitimen Angebot fehlt. Abstrahiert vom konkreten Teilmarkt, also Musik, Film, Buch oder Videospiele, lassen sich folgende Produktmerkmale erkennen:

a) Immaterielle Natur

Die immaterielle Natur des Produkts senkt für den Kunden im Allgemeinen die Kosten der Nutzung, weshalb er diese Form vorzieht. Der Rückzug eines immateriellen Angebots in der irrigen Hoffnung, der Kunde erwerbe ersatzweise das früher übliche, körperliche Werkstück, verkennt die Konkurrenzsituation und entspricht deshalb vielmehr einem *Rückzug* aus dem Markt. Trotzdem wurde dies immer wieder versucht oder gar ein immaterielles Angebot *per se* abgelehnt³⁷². Körperliche Angebote können durchaus einen Marktwert haben, bedienen bspw. als Sammler-Editionen aber einen anderen Markt.

³⁷⁰ Auch YGLESIAS, *Why Should We Stop Online Piracy?*, Slate, 18. Januar 2012.

³⁷¹ COOPER & GRIFFIN, *The Role of Antitrust in Promoting Competition and Protecting Consumers as the Digital Revolution Matures*, S. 29; MYKLAND, *Ny undersøgelse: Netpirater vil hellere være lovlige* (YouGov, 14. Juli 2011).

³⁷² Bspw. der Katalog der Beatles, SMITH, *Apple Finally Snares Beatles*, Wall Street Journal, 16. November 2010, Technologysec.; AC/DC: BENNETT, *Rock Solid: AC/DC Stand Firm On Downloads*, Sky News Entertainment, 7. Mai 2011.

b) Vollständige Entbündelung

Waren zuvor gebündelte Angebote, wie Alben statt einzelner Stücke oder Staffel-DVDs von TV-Serien üblich, ist im neuen Markt ein vollständig entbündeltes Angebot die Regel. Ein einzelnes Musikstück, ein einzelner Film oder eine einzelne Episode einer TV-Serie kann problemlos angeboten werden – und wird auch nachgefragt. Während eine vollständige Entbündelung im Bereich der Musik inzwischen zum Standard gezählt werden kann, verfolgen andere Branchen weiterhin Bündelungs-Strategien. Im US-amerikanischen Markt besonders augenfällig ist die Bindung von TV-Serien an einzelne Sender und damit indirekt an gebündelte und nicht universell verfügbaren Kabelanschluss-Abonnements. Bspw. bietet der Sender *Home Box Office* seine zur Zeit äusserst erfolgreiche Serie *Game of Thrones* ausschliesslich im Rahmen eines solchen Abonnements an und überlässt das entbündelte Angebot damit der ‚Konkurrenz‘³⁷³.

c) Umgehende & weltweite Verfügbarkeit

Jedes der Öffentlichkeit einmal zugängliche Werk – unabhängig davon, ob die Veröffentlichung beabsichtigt war – steht im besprochenen Markt umgehend und weltweit zur Verfügung. Er nimmt nicht nur keine Rücksicht auf DRM-Systeme, sondern ignoriert darüber hinaus alle zeitlichen und örtlichen Schranken. Geographisch gestaffelte Veröffentlichungen, früher teilweise schon aus ökonomischen

³⁷³ GREENBERG, *HBO's "Game Of Thrones" On Track To Be Crowned Most Pirated Show Of 2012*, Forbes Security, 9. Mai 2012.

Gründen notwendig³⁷⁴, sind deshalb heute fast nur noch bei TV-Serien üblich³⁷⁵. Trotzdem bauen TV-Serien bspw. in Europa eine grosse Fan-Basis noch vor dem späteren hiesigen Erscheinungstermin auf³⁷⁶, weil der relevante Markt diese Einschränkung übergeht.

Neben einer gestaffelten Veröffentlichung gibt es weitere geographische Einschränkungen, um bspw. Preisdiskriminierung zu betreiben. Interessanterweise sind ausgerechnet im Buchmarkt, in welchem bisher jedes physische Buch weltweit besorgt wird, solche Einschränkungen für eBooks am wachsen³⁷⁷. Eine verwandte Einschränkung stellt auch die Verwertungskaskade im Film³⁷⁸ oder die nacheinander billiger werdenden Editionen im Buchhandel dar. Diese aufrecht zu erhalten wird wohl schwierig, wobei genauer zu untersuchen wäre, ob die verschiedenen Konsum-Varianten beim Film und die verschiedenen Editionen im Buchhandel sich tatsächlich konkurrieren³⁷⁹.

³⁷⁴ DANAHER & WALDFOGEL, *Reel Piracy: The Effect of Online Film Piracy on International Box Office Sales*, SSRN eLibrary (16. Januar 2012), S. 20 f, mit Bezifferung des Verlustes gestaffelter Veröffentlichung von Kinofilmen; SMITH & TELANG, *Delaying content leaves money on the table*, The Hill, 29. November 2011; CULKIN & RANDLE, *Digital Cinema Opportunities and Challenges*, Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies 9/4 (1. Dezember 2003), S. 83 f; HUSAK, *Economic and other considerations for Digital Cinema*, Signal Processing: Image Communication 19/9 (Oktober 2004), S. 930.

³⁷⁵ Auch bei Serien immer weniger üblich, auch wenn spektakuläre Aktionen, wie die gleichzeitige Ausstrahlung von *Dr. Who* der BBC in 200 Ländern derzeit noch Ausnahmecharakter haben, u.v. KELLY, *Doctor Who 50th anniversary special to be broadcast around the world simultaneously*, radiotimes.com, 26. Juli 2013.

³⁷⁶ STELTER, *“Touch,” From Fox TV, Will Have a Worldwide Premiere*, The New York Times, 21. März 2012, Business Daysec. .

³⁷⁷ DOCTOROW, *Why the ebook you want isn't for sale in your country*, boingboing, 14. Juni 2012.

³⁷⁸ POGUE, *How Hollywood Is Encouraging Online Piracy*, Scientific American, 21. August 2012; SMITH & TELANG, *Delaying content leaves money on the table*. Am Beispiel der Verfügbarkeit von Miet-DVD vs. DVD-Verkauf, FRITZ, *Paramount to end delay in providing DVDs to Redbox*, Los Angeles Times, 16. Juni 2010.

³⁷⁹ Für den Fall des Buchhandels ablehnend: HU & SMITH, *The Impact of Ebook Distribution on Print Sales: Analysis of a Natural Experiment*, SSRN eLibrary (29. August 2011), S. 25. Im Bereich Film wäre mit insg. höheren Erlösen, wenn auch zulasten der Kinos, zu rechnen, GREENFIELD, *How Would Releasing Movies Earlier in the Home Impact Movie Spending and Piracy?*, BTIG Research, 3. Februar 2012.

d) Freiheit von Ort, Zeit und Gerät der Nutzung

Im zugrundeliegenden illegitimen Markt angebotene Inhalte unterliegen keinerlei Beschränkungen wann, wo und mit welchem Gerät sie konsumiert werden können, ja es gibt sogar Standardisierungsbestrebungen, um technische Inkompatibilität zu vermeiden³⁸⁰. Ein beliebiger Unterbruch des laufenden Konsums, ein Transfer auf ein zweites bspw. mobiles Gerät und die ungehinderte Weiternutzung in einem anderen Aufenthaltsland gehören zum Standard.

4.6. Marktangebot

4.6.1. Konkurrenzerwiderung

Wie die Erfolge von *iTunes*, *Spotify et al* nahelegen, ist es durchaus möglich, sich auf dem Markt zu behaupten, ja die illegitime Konkurrenz gar zurückzudrängen³⁸¹, auch wenn sie auf den ersten Blick ein ‚billigeres‘ Substitut anbietet. Dazu muss primär ein tatsächliches Marktangebot, möglichst nahe an den Kriterien des letzten Kapitels geschaffen werden. Innerhalb dieses Modells können dann Angebots- und Nachfragekurven, bzw. darin enthaltene Nutzen- und Kostenüberlegungen beeinflusst werden: Es soll also der Nutzen des eigenen Angebots erhöht, seine Kosten aber gesenkt bzw. der Nutzen des illegitimen Konkurrenzangebots gesenkt, seine Kosten aber erhöht werden. Dabei genügt es, die *empfundene* Kosten und Nutzen der Konsumenten zu beeinflussen, weil diese – mangels totaler Information – ihr Handeln darauf stützen.

³⁸⁰ *The SD x264 TV Releasing Standards* 2012, 22. Februar 2012, S. 264.

³⁸¹ ANDERSON, *Statistics On Scandinavian Music Streamers*, ArcticStartup, 23. Januar 2012; DREDGE, *Spotify helps Swedish music sales rise 30.1% in first half of 2012*, Musically, 13. Juli 2012; HABER ET AL., *If Piracy Is the Problem, Is DRM the Answer?*, in Eberhard Becker et al. (Hrsg.), *Digital Rights Management: Technological, Economic, Legal and Political Aspects* (Heidelberg: Springer, 2003), S. 224, 231 ff.

Neben einer Reduktion des nominellen Preises, können insbesondere die im Vergleich zur Konkurrenz meist hohen Informations- und Transaktionskosten gesenkt werden, wenn sichergestellt wird, dass der Nutzer auf der Suche nach dem Produkt das Original in der gewünschten Form sowie mindestens so schnell und problemlos angeboten bekommt, wie es die Konkurrenzangebote im Markt vorgeben. Das Angebot muss deshalb nicht nur vollständig entbündelt sondern auch umfassend sein, wie bspw. *iTunes* als erster die Stücke aller wesentlichen Label unter einem Dach anbot³⁸². Auch nicht mehr aktiv vermarktete Stücke sollten angeboten werden, was aufgrund der geringen Kosten ohne weiteres möglich ist³⁸³. Eine besondere Möglichkeit der Senkung von Transaktionskosten bietet sich durch die mobile Vernetzung, indem dem Kunden das Hantieren mit seinen Konsumgeräten erleichtert wird und ein erworbenes Produkt umgehend zur Verfügung steht; als Beispiel lässt sich hier der *Amazon Kindle* anführen, der eine eigene mobile Netzverbindung unterhält und erworbene eBooks selbständig in die lokale Bibliothek übernimmt.

Den empfundenen Nutzen des eigenen Produkts erhöhen garantierte Qualität, Sicherheit und Interoperabilität, für die der legitime Anbieter mit seinem Namen, seiner Marke bürgen kann. Der Konkurrenz steht diese Möglichkeit nur beschränkt zur Verfügung, auch wenn sich verschiedene *Release Groups*³⁸⁴ mit unterschiedlichen Qualitätserwartungen identifizieren. Weicht der Nutzer auf die illegitime Konkurrenz aus, kann er sich im Voraus niemals sicher sein, ob er tatsächlich das gewünschte Produkt erhält, in welcher Qualität es vorliegt, ob er es mit dem gewünschten Gerät sicher verwenden kann und ob nicht unerwünschte Nebenpro-

³⁸² Siehe Kapitel 2.3.1. Für den TV-Bereich u.v. BEADON, *Dear HBO, Disney, Netflix Et Al: Fragmenting Online TV Lets Piracy Keep Its Biggest Advantage*, techdirt.com, 16. Januar 2013.

³⁸³ Für dieses Phänomen hat sich der Begriff des *Long Tail* eingebürgert.

³⁸⁴ Verschieden zusammengesetzte Gruppen, die unter Pseudonym die notwendige Konvertierung illegitimer Kopien und die Erstverbreitung übernehmen.

dukte, bspw. Computer-Viren, enthalten sind³⁸⁵. Dieses Vertrauen lässt sich nicht selbst digital fassen und muss vergleichsweise aufwendig aufgebaut werden. Aber gerade die Tonträger-Industrie hat in der Vergangenheit mit dem Verkauf fehlerhafter CDs³⁸⁶, durch offensichtlich illegale Eingriffe in PCs des Konsumenten³⁸⁷ und die Abschaltung von Lizenzservern³⁸⁸ ebensolches Vertrauen verspielt.

Nicht zu unterschätzen ist schliesslich auch das Attribut eines legalen Angebots und der Unterstützung des Künstlers³⁸⁹, welches illegitime Konkurrenten nicht bieten können. Diesen moralischen Appell muss sich der Anbieter aber tatsächlich zu eigen machen und ihn glaubwürdig untermauern können³⁹⁰.

4.6.2. Marktausdehnung

Statt direkt mit den illegitimen Anbietern zu konkurrieren ist es zudem möglich, mit nur wenig Mehraufwand von der Konkurrenz deutlich unterschiedene Angebote, *Unique Selling Propositions*, zu unterbreiten. Bereits vergleichsweise einfache Attribute, wie gesicherte Interoperabilität verschiedener Sprachvarianten und Untertitel für Filme ist von der Konkurrenz mangels eines Referenzprodukts kaum zu erreichen. Der früher sehr erfolgreiche, wenn auch von der Industrie als illegitim gebrandmarkte, russische Musik-Shop *AllOfMP3.com* erlaubte seinen Kunden die

³⁸⁵ Bspw. COOPER & GRIFFIN, *The Role of Antitrust in Promoting Competition and Protecting Consumers as the Digital Revolution Matures*, S. 29; BECKER & CLEMENT, *Peer-to-Peer-Netzwerke und die Generation Napster*, in Michel Clement & Oliver Schusser (Hrsg.), *Ökonomie der Musikindustrie* (Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005), S. 203 f.

³⁸⁶ Siehe Fn. 259.

³⁸⁷ Siehe Kapitel 3.3.3.b.

³⁸⁸ Siehe Kapitel 3.3.4.

³⁸⁹ Die Nutzer möchten den Künstler unterstützen, bspw. COOPER & GRIFFIN, *The Role of Antitrust in Promoting Competition and Protecting Consumers as the Digital Revolution Matures*, S. 29.

KRETSCHMAR, *Internetnutzer wollen gar nicht kriminell sein*.

³⁹⁰ Die Musikindustrie verhält sich gegenüber den Künstlern als Marktgegner und kürzte die Zahlungen in der Vergangenheit mit jeder neuen Technik, siehe FISHER, *Promises to Keep - Technology, Law, and the Future of Entertainment*, S. 54 ff. Gemäss MICK JAGGER wurden die Musiker von der Plattenindustrie sowieso erst ab ca. 1970 bezahlt; GOMPERTZ, *Sir Mick Jagger goes back to Exile*, BBC News Entertainment, 14. Mai 2010.

Wahl unterschiedlicher Qualitätsstufen mit abgestuften Preisen; ein für alle audiovisuellen Medien nützliches Angebot³⁹¹.

Um die Substituierbarkeit des eigenen Angebots aufzuheben, kann das in Konkurrenz stehende unlimitierte Produkt mit einem limitierten, knappen – und damit einfacher bepreisbaren – Angebot kombiniert werden. Ob der relativ jungen Fassung von Musik und Film in physische Träger-Einheiten³⁹² darf insbesondere nicht vergessen werden, dass der Konsum weitere, von diesen Einheiten nicht bediente Elemente enthält, die selbst bei deren Auflösung knapp bleiben, wie Konzerte oder das soziale Erlebnis des Kinobesuchs. Konsequenterweise müsste der Vermarktung dieser Elemente besondere Beachtung geschenkt werden. Entsprechende Marktverschiebungen sind bereits zu beobachten, bspw. bei Madonna, die nach 24 Jahren statt wie zuvor bei einem Musik-Label nun bei einem Konzertveranstalter unter Vertrag steht³⁹³.

Das *World-Wide-Web* und dieselbe Basistechnologie, die zur Auflösung physischer Trägereinheiten führte, erlaubt es Künstlern auch, wesentlich einfacher mit Fans in Kontakt zu treten und ihre Aufmerksamkeit sowie ein Gruppenerlebnis zu vermarkten. Schliesslich ist es durchaus möglich, auch physische Einheiten erfolgreich mit einem Angebot im Konkurrenzmarkt zu kombinieren, wie unter vielen die *Nine Inch Nails* (signierte Deluxe-Edition der CD für USD 300³⁹⁴) oder *John Wesley Harding* (CD inkl. persönliches Konzert für USD 5000³⁹⁵) erfolgreich bewiesen³⁹⁶.

³⁹¹ Aufgrund der Abwägung zwischen Datenvolumen/Verarbeitungsaufwand und Qualität, siehe Kapitel 2.2.3.a.

³⁹² Siehe Kapitel 2.3.

³⁹³ ALLEN, *Madonna Leaves Warner After 24 Years*, The Guardian Business, 11. Oktober 2007.

³⁹⁴ MASNICK, *Nine Inch Nails Sells Out Of \$300 Deluxe Edition In Under Two Days*, Techdirt, 4. März 2008.

³⁹⁵ DOCTOROW, *Musician Sells CD for \$15.98, CD + Live Concert for \$5000*, boingboing, 11. Februar 2009.

³⁹⁶ Für Verweise auf sehr erfolgreiche Beispiele, siehe bspw. MASNICK, *If You Behave Like Your Own Fans Despise You, They Probably Will*, Techdirt, 13. Juli 2012.

Der Vertreiber selbst kann durch individuelle Dienstleistungen und die Senkung der Informations- und Nutzungskosten des Kunden sein Produkt aus der Konkurrenzmasse herausheben. Vier Ansatzpunkte stehen dabei im Mittelpunkt:

a) Auffindbarkeit

Das Aufkommen Neuer Medien führte nicht nur zur Duplizierbarkeit von Gütern, sondern auch zu einer wahren Explosion der Zahl. Fast alles ist ‚irgendwie‘, ‚irgendwo‘ verfügbar, aber der Konsument weiss nicht wo, ob es sich bereits in seiner Sammlung befindet oder aber er weiss nicht einmal von der Existenz. Grosse Anbieter wie bspw. *Amazon.com* führen Kunden zu potentiell für sie interessanten Produkten und unterstützen sie im Unterhalt der eigenen Sammlung.

b) Interpretation

Speziell *Open Source Software*, also aktive Medien, nutzen diese Verbindung: Das Produkt selbst ist gewollt frei kopierbar, damit einhergehenden Dienste und Handbücher werden hingegen verkauft.

c) Verfügbarkeit

Durch die körperlose Gestalt des Produkts wird die Verfügbarkeit darüber *prima vista* erhöht. Tatsächlich eröffnen sich durch die Digitalisierung aber auch neue Geschäftsfelder: Die Masse an digitalen Gütern muss verwaltet werden, es besteht Bedarf nach Sicherheitskopien und neue Endgeräte sowie örtliche Unabhängigkeit verlangen nach Transfers.

d) Personalisierung

Während die Konkurrenz nur ein Massenprodukt anbietet, können die Möglichkeiten Neuer Medien genutzt werden, um personalisierte – und damit knappe – Produkte zu verkaufen: Die algorithmische Zusammenstellung eines persönlichen

Radios aufgrund des individuellen Musikgeschmacks³⁹⁷, eigens auf die konkrete Musik-Anlage des Nutzers abgemischte klassische Stücke oder das Angebot eines Films unter Weglassung unerwünschter Passagen – bspw. als obszön empfundene Stellen³⁹⁸ – werden im Markt bereits gehandelt.

4.7. Verwendung von DRM-Systemen

DRM-Systeme sollten unautorisierte Vervielfältigungen und damit die Entstehung des hier beschriebenen, illegitimen Konkurrenzmarkts verhindern. In einer nicht vernetzten Welt wäre ein solcher Schutz geeignet, die Möglichkeit privater Vervielfältigung massgeblich zu beeinflussen, da jeder Konsument alleine stünde und die Umgehung *de facto* nur wenigen möglich wäre. In Tat und Wahrheit muss aber von einer weitgehenden Vernetzung der Konsumenten ausgegangen werden, wodurch der beschriebene Konkurrenzmarkt entsteht und ohne Probleme eine nicht-geschützte Variante des Produkts handelt. Bereits eine einzelne Überwindung des Schutzes durch einen einzigen befähigten Endkunden genügt um allen anderen aufgrund ausgefeilter Such- und Indexierungstechniken ein fast triviales auffinden bei geringsten Informationskosten zu ermöglichen³⁹⁹. Wohl kann eine 'schnelle' Kopie ab Original durch den Kunden erschwert werden, man spricht auch von einem *Speed Bump*, doch lässt eine solche Betrachtung den real existierenden Markt der ungeschützten Kopie ausser acht.

Nicht zu vernachlässigen sind hingegen die negativen Wirkung technischer Schutzmassnahmen auf den eigenen, bezahlenden Kunden. Dieser erhält ein 'geschütztes' Produkt und muss mit den eingebauten Einschränkungen, aber auch den Fehlfunktionen des Schutzes umgehen. Wenn die CD im Auto nicht abspielbar

³⁹⁷ Siehe bspw. das *Music Genome Project* (www.pandora.com) oder *Last.FM*.

³⁹⁸ LEE, *Digital First Sale Doctrine*, *The Technology Liberation Front*, 9. Juli 2006.

³⁹⁹ Sie sind aber weiterhin erheblich, da eine unsichere Quelle vorliegt.

ist⁴⁰⁰, der Fernseher plötzlich die Arbeit verweigert⁴⁰¹, ein Service nach einer Flugreise ins Ausland nicht mehr zugänglich sein soll oder, im schlimmsten Fall, die Wertschöpfungskette sich selbst blockiert⁴⁰² senkt dies den Nutzen des legitimen Produkts für den Kunden und damit die Nachfragekurve nachhaltig – er wird diese Erfahrung in einen zukünftigen Kaufentscheid einfließen lassen. *Ceteris paribus* sind durch die Verwendung von DRM-Systemen also tiefere Preise und Mengen zu erwarten, im Kontext des beschriebenen Konkurrenzmarktes mindert es die Wettbewerbsfähigkeit, kommt gar einem Marktaustritt gleich. Aufgrund der weiten Verfügbarkeit von nicht-beeinträchtigten Produktversionen, wird ein Verzicht auf DRM sich gar günstig auf den legitimen Vertreiber auswirken⁴⁰³.

Ähnlich, wenn auch weniger gravierend, sind andere gewollte Einschränkungen zu werten, wie nicht abschaltbare Untertitel oder nicht überspringbare Piraterie-Warnungen – die nur den bereits bezahlenden Kunden belästigen⁴⁰⁴. Je grösser die Einschränkungen für den legitimen Kunden gegenüber dem nicht beeinträchtigten Konkurrenzprodukt sind, desto geringer ist sein Nutzen anzusetzen. Am Endkunden-Markt konnten sich deshalb bisher auch nur DRM-Systeme durchsetzen, die sehr eng mit den Geräten eines bestimmten Herstellers verknüpft sind und innerhalb eines engen, sehr verschlossenen Ökosystems die Ansprüche der Kunden wenn nicht vollständig, so doch weitgehend erfüllen: bspw. *Apple* mit seinem *iPod* und *iPhone*, *Amazon* mit seinem *Kindle*⁴⁰⁵.

⁴⁰⁰ Fall absichtlich 'defekter' CD, siehe Kapitel 3.3.3.

⁴⁰¹ Fall nachträglicher Einführung eines Schutzes für HDTV-Signale, siehe bspw. LASAR, *Copy protection means some DirecTV subs will need new gear to watch HBO*, *Ars Technica*, 18. April 2012.

⁴⁰² Bspw. JUDAH, *What Happened Last Night*, *The Astor Theatre Blog*, 26. Januar 2012.

⁴⁰³ VERNIK, PUROHIT & DESAI, *Music Downloads and the Flip Side of Digital Rights Management*, *Marketing Science* 30/6 (November 2011), S. 13.

⁴⁰⁴ Trotzdem wurden diese Warnungen gerade 2012 nochmals erweitert, siehe ANDERSON, *DVDs and Blu-Rays Will Now Carry Two Unskippable Government Warnings*, *Ars Technica*, 9. Mai 2012. Private Massen-Piraterie ist kein Problem der Aufklärung, siehe Fn. 353.

⁴⁰⁵ Die Umgehung dieser Systeme wurde nicht verhindert, der Endkunde akzeptierte lediglich den Markt.

Durch die Verführung eines funktionierenden, sicheren Verkaufsmodells im anarchischen Internet, überzeugten diese Anbieter viele Medienvertreiber zu digitalen Angeboten. Diese begaben sich durch ihr insistieren auf DRM aber zugleich in eine Abhängigkeit zu einem einzigen Ökosystem eines einzelnen Anbieters, der nach erfolgreichem *Lock-In* sowohl gegenüber den Vertreibern wie den Konsumenten über erhebliche Monopolmacht verfügte und den Markt mit seinen eigenen Interessen beherrschte⁴⁰⁶, bspw. einseitig neue Bedingungen durchsetzen konnte und seine Macht in Nachbarmärkte ausdehnte⁴⁰⁷. Während die Musik-Industrie sich deswegen bereits wieder von DRM-Systemen gelöst hat, ist derselbe Prozess derzeit im Buchhandel zu beobachten⁴⁰⁸.

Ein Vertrieb mit DRM-Systemen basiert auf der Hoffnung, sich durch ihren Einsatz einen höheren Absatz erkaufen zu können, was aufgrund der dargestellten Marktsituation mindestens unsicher scheint. In den eigenen Kostenberechnungen sind aber auch die durch das System anfallenden, zusätzlichen Aufwendungen zu berücksichtigen: darunter natürlich Kosten für den Aufbau und Unterhalt der benötigten Systeme sowie regelmässige Anpassungen, um mit den technischen Entwicklungen Schritt zu halten⁴⁰⁹, aber auch erhebliche Support-Kosten⁴¹⁰ und durch

⁴⁰⁶ HOLAHAN, *Sony BMG Plans to Drop DRM*, Bloomberg Businessweek, 4. Januar 2008, Kap. "Dancing to Apple's Tune"; Für den Buchmarkt ROSENBLATT, *Will There Ever Be A Universal, MP3-Like Standard For E-Books?*, Paid Content, 22. Dezember 2011; STROSS, *What Amazon's Ebook Strategy Means*, Charlie's Diary, 14. April 2012.

⁴⁰⁷ Bspw. das eigene Bezahlssystem mit hohen Gebühren zu nutzen, siehe bspw. MUSIL, *Apple Clamping down on App Store Content*, CNet News, 31. Januar 2011. HICKSON, *DRM's purpose is to give content providers control over software and hardware providers*, 19. März 2013.

⁴⁰⁸ DOCTOROW, *Why the death of DRM would be good news for readers, writers and publishers*, The Guardian Technology, 3. Mai 2012; STROSS, *Cutting their own throats*, Charlie's Diary, 28. November 2011; WIKERT, *It's time for a unified ebook format and the end of DRM*, O'Reilly Tools of Change Publishing, 9. Februar 2012.

⁴⁰⁹ Schätzungen gehen von einem Aufwand von bis zu USD 9 Mia. aus, bspw. STOKES, *Music Piracy Encouraged by Industry's Digital Shackles, Researchers Say*, International Business Times, 10. Oktober 2011.

⁴¹⁰ Nach dem deutschen Musik-Shop *musicload* betrafen 75% aller Support-Anfragen Probleme mit dem DRM-System, siehe FISHER, *Musicload: 75% of customer service problems caused by DRM*, Ars

verlorene Kunden entgangene Einnahmen. Es scheint deshalb zweifelhaft, ob einigermaßen zuverlässig funktionierende DRM-Systeme ohne erhebliche Mehrkosten überhaupt möglich sind⁴¹¹.

4.8. Zwischenfazit

Zweifelsohne wurde das Geschäftsmodell des Verkaufs physischer Einheiten am Markt der Massenmedien mit dem Durchbruch Neuer Medien und dem Aufkommen eines Marktes massenhafter privater Kopien getroffen. Dies kann aber nicht als einzige, vielleicht nicht einmal als stärkste Erklärung für die beobachteten Marktverschiebungen herangezogen werden, da gleichzeitig eine stark verschärfte Konkurrenz im Markt privater Unterhaltung als ganzem und, durch Mengenausdehnung, auch im jeweiligen Teilmarkt sowie eine Veränderung des nachgefragten Produkts festzustellen sind. Es ist zu erwarten, dass sich diese Entwicklungen, insb. auch durch zunehmende mobile Vernetzung, nochmals akzentuieren.

Werden diese qualitativen Veränderungen der Nachfrage in den offiziellen, legitimen Angeboten nicht oder nur ungenügend berücksichtigt, stärkt dies privates File-Sharing. Auch wenn das öffentliche Angebot privater Kopien nicht legal ist, scheint dagegen, nach der Erfahrung des letzten Jahrzehnts, weder mit rechtlichen Mitteln noch mit dem Versuch der Beeinflussung der öffentlichen Meinung effektiv vorzugehen zu sein. Das Netzwerk Neuer Medien ermöglicht diesen Austausch, solange private Kommunikation zugelassen wird.

In einer mikroökonomischen Betrachtung stellen diese privaten, wenn auch nicht individualisierten Angebote unabhängig von ihrer Legitimität oder gar Legalität schlicht konkurrierende Produzenten dar. Die Theorie und Erfahrungswerte

Technica, 18. März 2007.

⁴¹¹ So auch BUHSE, *The Role of Digital Rights Management as a Solution for Market Uncertainties for Mobile Music*, *The International Journal on Media Management* 4/3 (2002), S. 175 .

legen nahe, dass es trotzdem möglich ist, dieser auf den ersten Blick erdrückenden, ‚kostenlosen‘ Konkurrenz gegenüberzutreten und sie gar zurückzudrängen. Ein offizielles Angebot kann einzigartige Attribute, Dienstleistungen oder verbundene knappe Güter besser vermarkten, auch wenn im Gesamtmarkt tendenziell mit Preissenkungen und Mengenausdehnung zu rechnen ist.

Der Entscheid über den Einsatz von DRM-Systemen kann in demselben Modell ökonomisch beurteilt werden. Deren Einsatz wirkt sich in der beobachteten Marktsituation mit globaler Vernetzung klar kontra-produktiv aus, da erhebliche Kosten anfallen und die eigenen, zahlenden Kunden getroffen werden, während das Angebot der Konkurrenz in keiner Weise aufgehoben oder auch nur beeinträchtigt wird. Die Möglichkeit einer eigenen ökonomischen Behauptung gegenüber der illegitimen Konkurrenz wird dadurch konterkariert.

Wie die bisherigen Betrachtungen gezeigt haben, sind DRM-Systeme im beobachteten Markt technisch nicht effektiv umzusetzen und sprechen erhebliche ökonomische Vorbehalte gegen ihren Einsatz. Doch bevor diese Vorbehalte gehört werden konnten, wurde international der (ungenügende) technische Schutz durch einen rechtlichen Schutz ergänzt. Die Ausgestaltung und Wirkungen dieses rechtlichen Schutzes im Lichte der bisherigen Betrachtungen sollen im Folgenden beleuchtet werden.

5. Rechtliche Ausgestaltung & Praxis

Der Wunsch zur Anwendung von DRM-Systemen im Markt der Massenmedien betrifft juristisch Schutzobjekte des Urheberrechts bzw. Copyrights i.w.S. Dieses entwickelte sich aus dem mittelalterlichen Privilegiensystem – noch primär der Zensur dienend – über Theorien des Verlageigentums bis zu ‚geistigem Eigentum‘ des Schöpfers bzw. zum Immaterialgüterrecht⁴¹². Während sich im europäischen Raum eine Tradition des *droit d’auteur* ausbildete, welche die Person des Schöpfers in den Mittelpunkt stellte, entwickelte sich in den USA ein wesentlich wirtschaftsorientierteres *Copyright* aus⁴¹³; die beiden Konzepte sind also ähnlich, aber nicht deckungsgleich.

Das Urheberrecht bzw. Copyright zeichnet sich durch seine streng national begrenzte Wirkung aus und bildete doch schon sehr früh Grundlage internationaler Vereinbarungen, so dass ein starkes, international gültiges Netz aufgebaut werden konnte. Wohl auch aufgrund der globalen Wirkung Neuer Medien wurde auch der rechtliche Schutz technischer Massnahmen zur Verwaltung von Rechten, also DRM-Systemen, über internationale Verträge eingebracht. Im Folgenden soll in der gebotenen Kürze auf diese Grundlagen, am Beispiel des Vorreiters USA, der BRD als EU-Mitglied und der Schweiz eingegangen werden. Wie sich zeigen wird, statuieren alle drei, in jeweils unterschiedlichen Ausprägungen, im Grundsatz einmal ein eigentliches Umgehungsverbot für DRM-Systeme und zweitens ein Verbot

⁴¹² JOHNS, *Piracy*, S. 17 f.

⁴¹³ Zur Historie des Urheberrechts, siehe THIEME, *Zur Entstehung des internationalen Urheberrechts aus dem Kampf gegen den unerlaubten Büchernachdruck*, in Schweizerische Vereinigung für Urheberrecht (Hrsg.), *Die Berner Übereinkunft und die Schweiz* (Bern: Stämpfli & Cie., 1986), S. 1; MOHNHAUPT, *Zur Entstehung der Rechtsdisziplin „Urheberrecht“ im 19. Jahrhundert*, in Louis Pahlow & Einfeld (Hrsg.), *Grundlagen und Grundfragen des Geistigen Eigentums* (Tübingen: Mohr Siebeck, 2008), S. 131; CAVALLI, *La genèse de la Convention de Berne pour la protection des oeuvres littéraires et artistiques du 9 septembre 1886* (Université de Lausanne, 1986). Zur Diskussion des Eigentumsbegriffs insb. JÄNICH, *Geistiges Eigentum* (Tübingen: Mohr Siebeck, 2002), pt. 1; LEISTNER & HANSEN, *Die Begründung des Urheberrechts im digitalen Zeitalter*, GRUR 2008/6 (2008), S. 480 ff.

von Services und Technologien, die der Umgehung dienen könnten. Alle drei Rechtsgeographien sehen ausserdem Korrektur- und Berichtsmechanismen vor, um die Auswirkungen dieser neuen Vorschriften zu überprüfen. Wenn die Schlussfolgerungen der vorhergehenden Kapitel durchschlagen, ist damit zu rechnen, dass dabei wohl die ‚Nebenwirkungen‘ thematisiert werden, die eigentlich anvisierte Wirkung in Richtung des massenhaften privaten Kopierens aber ausbleibt.

5.1. internationale Grundlagen

5.1.1. Berner Übereinkunft und Welturheberrechtsabkommen

Das erste und grundlegende internationale Abkommen über den Urheberrechtsschutz ist die *Berner Übereinkunft (BÜ)* von 1886, derzeit von 165 Staaten ratifiziert⁴¹⁴. Es beinhaltet die Verpflichtung, ein formlos entstehendes Urheberrecht gegenseitig anzuerkennen und legt dessen Dauer auf minimal die Lebenszeit des Autors plus 50 Jahre fest. Das konkurrierende Welturheberrechtsabkommen (*Universal Copyright Convention UCC*) von 1952, derzeit in 65 Staaten in Kraft⁴¹⁵, sieht die Anbringung eines Urheberrechtsvermerks als konstitutiv an, ist seit dem Beitritt der USA zur Berner Übereinkunft aber kaum noch relevant⁴¹⁶.

Beide Grundabkommen sehen einen Katalog von Minimalrechten des Urhebers vor, insbesondere auch ein Ausschliesslichkeitsrecht des Urhebers zur Reproduk-

⁴¹⁴ http://www.wipo.int/treaties/en/ShowResults.jsp?lang=en&treaty_id=15

⁴¹⁵ <http://erc.unesco.org/cp/convention.asp?KO=15241&language=E>

⁴¹⁶ Unter vielen RIISCHER & BEUTLER, *Der Schutzvermerk im Immaterialgüterrecht*, sic! - Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht 1997 (1997), S. 541.

tion seiner Werke⁴¹⁷, dass unter Umständen eingeschränkt werden kann⁴¹⁸. Nach der strengeren Regelung der Berner Übereinkunft bedarf es zur Zulässigkeit einer Einschränkung die Erfüllung eines Drei-Stufen-Tests⁴¹⁹, der auch in spätere Abkommen übernommen wurde. Demnach muss es sich um einen bestimmten *Spezialfall* handeln, darf die Einschränkung die ‚normale‘ Verwertung⁴²⁰ nicht beeinträchtigen und dürfen die *berechtigten Interessen* der Urheber dadurch nicht über Gebühr verletzt werden.

Für den hier untersuchten Bereich der Medienindustrie besonders relevant, deklariert die Berner Übereinkunft in der aktuellen Fassung explizit *jede* Reproduktion und Aufnahme als Reproduktion⁴²¹. Auch die private Aufnahme, bspw. einer TV-Sendung oder eines Vortrags, ist dem klaren Wortlaut zufolge erfasst und bedarf entweder einer Lizenz oder einer gültigen Einschränkung des Urheberrechts. Hingegen ist die nicht-öffentliche Wiedergabe einer Aufnahme nicht zwingend geschützt⁴²². Offen bleibt, ob technisch unabdingbare, ephemere Kopien bei der Wiedergabe insb. digitaler Medien und die dabei erfolgende Übertragung in andere technische Standards unter den Schutz der Konventionen fallen, wie es dem Wortlaut entspräche, oder diese im Rahmen einer teleologischen Auslegung aus dem Wirkungsbereich fallen.

⁴¹⁷ Interessanterweise erst 1967 in der Revision von Stockholm aufgenommen; wohl ein Problem der passenden Formulierung von Ausnahmen, siehe MASOUYÉ, *Kommentar zur Berner Übereinkunft zum Schutz von Werken der Literatur und Kunst* (München: Carl Heymanns Verlag, 1981), pt. 9.1; CAVALLI, *La genèse de la Convention de Berne pour la protection des oeuvres littéraires et artistiques du 9 septembre 1886*, S. 183.

⁴¹⁸ BÜ 9, UCC IV.

⁴¹⁹ BÜ 9 Abs. 2. Früher offensichtlich noch als Zwei-Stufen-Test verstanden, siehe MASOUYÉ, *Kommentar zur Berner Übereinkunft zum Schutz von Werken der Literatur und Kunst*, pt. 9.6.

⁴²⁰ Gemeint ist wohl die kommerzielle Verwertung des Kulturguts.

⁴²¹ BÜ 9 Abs. 3. Implizit wohl bereits im ersten Absatz erfasst.

⁴²² BÜ 11 Abs. 1 *e contrario*.

5.1.2. TRIPS

Das *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS)* von 1994, aus der Uruguay-Runde der WTO-Verhandlungen, baut auf der Berner Übereinkunft, mit ihrem gegenüber dem Welturheberrechtsabkommen höheren Schutzniveau auf und ergänzt es um Vermietrechte⁴²³. Erstmals explizit festgehalten wird der Schutz von Computerprogrammen und solchen Datenbanken, die selbst als Werk qualifiziert werden können⁴²⁴. Die Voraussetzung des Drei-Stufen-Tests des Berner Übereinkommens wird vom Reproduktionsrecht auf sämtliche Schrankenbestimmungen ausgedehnt⁴²⁵, aber Urheberpersönlichkeitsrechte der Konvention – wohl um die verschiedenen Konzepte des Urheberrechts bzw. Copyrights unter einen Hut zu bringen – ausgeklammert⁴²⁶.

Die WTO-Abkommen sind international bedeutend, weil sie mit 158 Mitgliedsstaaten eine ähnlich breite Anerkennung wie die Berner Übereinkunft genießen. Im Gegensatz zu früheren Abkommen normierte die WTO aber auch erstmals ein Streitschlichtungsverfahren mit Sanktionsmöglichkeiten⁴²⁷. Insbesondere die Auslegung des Drei-Stufen-Tests bzw. seiner Kriterien wurde dadurch massgeblich beeinflusst⁴²⁸.

5.1.3. Europäische Konvention zum Schutz von Zugangskontrollen

Chronologisch trat der Schutz technischer Massnahmen erstmals im Rahmen der Zugangbeschränkungen von Abonnement-Fernsehen rechtlich in Erscheinung.

⁴²³ TRIPS 11.

⁴²⁴ TRIPS 10.

⁴²⁵ TRIPS 13.

⁴²⁶ TRIPS 9 Abs. 1. Grund für die Umstrittenheit des Verhandlungsthemas, siehe bspw. STAEHELIN, *Das TRIPS-Abkommen*, 2. . ed. (Bern: Stämpfli, 1999), S. 83. Hingegen wurde die Berechnung der Schutzfrist nach der Lebenszeit des Urhebers – also eher dem europäischen *droit d'auteur* entsprechend – übernommen.

⁴²⁷ TRIPS 63f; Anhang 2: *Understanding on Rules and Procedures Governing the Settlement of Disputes*

⁴²⁸ POEPPEL, *Die Neuordnung der urheberrechtlichen Schranken im digitalen Umfeld* (Göttingen: V&R Unipress, 2005), S. 109 m. w. H.

Das Ministerkomitee des Europarats verabschiedete 1991 eine Empfehlung, wonach die Herstellung, der Import, der Vertrieb, die Bewerbung und der (nicht rein private) Besitz von *decoding equipment* eingeschränkt werden sollten. Dieser Begriff wurde im Text selbst, in klassisch industrieller Manier definiert als:

*any device, apparatus or mechanism designed or specifically adapted, totally or partially, to enable access "in clear" to an encrypted service, that is to say without the modification or alteration of its characteristics.*⁴²⁹

Mit der Empfehlung wurde auf die damals aufkommende, breite Verfügbarkeit unautorisierter Decoder für analoge Pay-TV-Kanäle reagiert. Im Januar 2001 floss die Empfehlung des Ministerkomitees in ein Teilabkommen des Europarats⁴³⁰, in dem Datenverarbeitungsprogramme bzw. Software explizite Erwähnung im Text finden⁴³¹. Im Gegensatz zur Empfehlung äussert sich das Abkommen ausschliesslich über zu kommerziellen Zwecken betriebene Handlungen⁴³², spart also nicht nur den privaten Besitz, sondern auch die private Herstellung, den privaten Import und den nicht-kommerziellen Informationsaustausch aus.

Mit derzeit lediglich neun teilnehmenden Staaten⁴³³ bleibt die praktische Bedeutung dieser Konvention allerdings gering.

5.1.4. EU-Richtlinie zum Schutz der Zugangskontrolle

Bereits 1997 – also noch vor dem oben genannten Abkommen des Europarats – legte die EU-Kommission einen Richtlinienentwurf vor, mit welchem der einheit-

⁴²⁹ Recommendation R (91) 14 of the Committee of Ministers to the Member States

⁴³⁰ European Convention on the Legal Protection of Services based on, or consisting of, Conditional Access, CETS #178

⁴³¹ CETS #178 2 lit. d.

⁴³² CETS #178 4.

⁴³³ <http://conventions.coe.int/Treaty/Commun/ChercheSig.asp?NT=178&CM=7&CL=ENG> ; neben der Schweiz, Frankreich, Finnland und den Niederlanden primär osteuropäische Staaten.

liche Schutz von Zugangskontrollen und zugangskontrollierter Dienste erreicht werden sollte: die *Richtlinie 98/84/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20.11.1998 über den rechtlichen Schutz der Dienste, die einer Zugangskontrolle unterliegen oder deren Gegenstand die Zugangskontrolle selbst ist* trat Ende 1998 in Kraft und musste von den Mitgliedsstaaten bis Mai 2000 umgesetzt werden⁴³⁴.

Inkriminiert werden in der Richtlinie, wie im genannten Europaratsabkommen, „Herstellung, Einfuhr, Vertrieb, Verkauf, Vermietung oder Besitz“ sowie „Installation, Wartung oder Austausch“ von Umgehungsvorrichtungen zu *gewerblichen Zwecken*⁴³⁵. Die Einschränkung auf den kommerziellen Bereich lässt sich auch hier durch Verbraucherschutzüberlegungen – Schutz vor Täuschung über den Ursprung der Vorrichtung – aber auch durch eine Güterabwägung im Sinne der Privatsphäre begründen. Die Annahme eines niedrigeren, erwarteten Schadens bei privater Umgehung lässt sich heute jedoch nicht ohne weiteres aufrecht erhalten.

Weiter als das Europaratsabkommen geht die Richtlinie, indem Sie den „Einsatz der kommerziellen Kommunikation zur Förderung des Inverkehrbringens“ von Umgehungsvorrichtungen inkriminiert⁴³⁶. Der Wortlaut der Richtlinie in Erwägung 14 lässt offen, ob mit dem Begriff „kommerzielle Kommunikation“ lediglich die Massen-Weiterleitung gegen Entgelt (typischerweise Werbung) oder nicht auch Individualkommunikation gegen Entgelt (z.B. Telefonie) bzw. Empfang gegen Entgelt (z.B. Berichterstattung in einer Zeitschrift) inbegriffen sein könnten. Wesentlich überzeugender ist die ausführlichere Definition in der E-Commerce-Richtlinie von 2000, die eine klarere Trennung zwischen Werbemaßnahmen und bspw. Berichterstattung zieht⁴³⁷.

⁴³⁴ Abl L 320, 28.11.1998, S. 54.

⁴³⁵ Art 4 lit. a/b.

⁴³⁶ Art. 4 lit. c.

⁴³⁷ Richtlinie 2000/31/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2000 über bestimmte rechtliche Aspekte der Dienste der Informationsgesellschaft, insbesondere des

5.1.5. Cybercrime-Konvention

Das wohl früheste internationale Vertragswerk, das sich mit Internetkriminalität i.w.S. beschäftigt, ist die *Convention on Cybercrime* des Europarats von 2001, das bis dato allerdings lediglich von 34 der 47 Mitgliedsstaaten, den USA und Japan ratifiziert wurde⁴³⁸. Es war von Beginn weg äusserst umstritten⁴³⁹, weil Verfassungsrechte beschnitten würden⁴⁴⁰ und ein Verbot von ‚Hacker-Tools‘ kontraproduktiv sei⁴⁴¹.

Das Abkommen enthält sowohl materiell-rechtliche Strafrechtsvorgaben wie auch prozessuale Vorschriften. Ausdrücklich wird verlangt, dass der vorsätzliche Verstoss gegen Urheber- und Leistungsschutzrechte gemäss den vorangehenden Verträgen, auch hier mit Ausnahme von Persönlichkeitsrechten, bei kommerziellem Ausmass und bei Nutzung eines Computers unter Strafe gestellt wird. Da der Schutz von DRM-Systemen als technischer Massnahmen kein materielles Urheberrecht darstellt, ist eine darauf gerichtete Umgehungshandlung allerdings nicht betroffen; hingegen enthält das Abkommen Vorschriften gegen *Cracking*⁴⁴² – das unerlaubte Eindringen in Systeme – und das unberechtigte Verändern von Daten⁴⁴³, was durchaus auch Umgehungshandlungen im Bereich DRM betreffen könnte. Diese ausdehnende Interpretation auf DRM ist in beiden Fällen möglich, da das Abkommen jeweils *nicht* explizit voraussetzt, dass in ein *fremdes* System eingedrungen wird bzw. auf einem *fremden* System Daten manipuliert werden.

elektronischen Geschäftsverkehrs, im Binnenmarkt ("Richtlinie über den elektronischen Geschäftsverkehr" - "e-commerce Richtlinie", Abl L 178, 17.07.2000, S. 1), Art. 2 lit. f

⁴³⁸ <http://conventions.coe.int/Treaty/Commun/ChercheSig.asp?NT=185&CM=7&CL=ENG>

⁴³⁹ MOECHEL, *Späte Bedenken*, c't, 2001, 2001; BECHTOLD, *Vom Urheber- zum Informationsrecht*, note 991.

⁴⁴⁰ Speziell USA, bspw. WEBER, *Council of Europe's Convention on Cybercrime, The*, Berkeley Technology Law Journal 18 (2003), S. 439 ff; MIQUELON-WEISMANN, *The Convention on Cybercrime: A Harmonized Implementation of International Penal Law: What Prospects for Procedural Due Process?*, John Marshall Journal of Computer & Information Law 23 (2005), S. 355 f.

⁴⁴¹ KURZ ET AL., *Stellungnahme anlässlich der Verfassungsbeschwerde gegen den § 202c StGB* (Chaos Computer Club, 15. Juli 2008), S. 17 ff.

⁴⁴² Art. 2, siehe auch BECHTOLD, *Vom Urheber- zum Informationsrecht*, S. 200 f.

⁴⁴³ Art. 4, siehe auch Ibid., S. 233.

5.1.6. WCT / WPPT und der Schutz technischer Massnahmen

Bereits Ende 1996 einigte sich die Staatengemeinschaft im Rahmen der *World Intellectual Property Organization (WIPO)* auf zwei Abkommen, die das Urheberrecht an die damals empfundenen Bedürfnisse des digitalen Zeitalters anpassen sollten: Der *WIPO Copyright Treaty (WCT)* sowie der *WIPO Performances and Phonogram Treaty (WPPT)*. Neben dem Ausschliesslichkeitsrecht auf das öffentliche Zugänglichmachen eines Schutzobjekts und des öffentlichen Vertriebs von Kopien⁴⁴⁴, wurden in ihnen auch erstmals technische Schutzmassnahmen, also DRM-Systeme, im umfassenden Sinne thematisiert.

a) Ursprünge

Die Ursprünge der Bestrebungen der Anpassung des Urheberrechts ans digitale Zeitalter können im *Green Paper on Copyright and the Challenge of Technology* der EU-Kommission von 1988 verortet werden. Sie unterscheidet darin zwischen kommerzieller Piraterie einerseits und *Audio-Visual Home Copying* andererseits, sieht für letztere aber nur klassisch mechanistische Lösungen vor, wie die künstliche Trennung in DAT-Geräte für professionelle Anwender und für Konsumenten⁴⁴⁵. Die Trennung von Daten und Interpretation – eine Grundeigenschaft der Digitalisierung – sowie das Aufkommen globaler Vernetzung werden (noch) nicht erwähnt.

Die schlussendlich in den genannten WIPO-Verträgen mündende Bewegung begann aber mit der *Working Group on Intellectual Property and the National Information Infrastructure* in den USA in der Ära Präsident Clintons. Sie publizierte im Juli 1994 einen vorläufigen Bericht, der in Vernehmlassung gegeben wurde und im September 1995, fast unverändert als Whitepaper und Grundlage für die Gesetz-

⁴⁴⁴ WCT 6, 8; WPPT 8, 10, 12, 14.

⁴⁴⁵ *Green Paper on Copyright and the Challenge of Technology - Copyright Issues Requiring Immediate Action* (EU-Kommission, 7. Juni 1988), S. 130 f.

gebung publiziert wurde⁴⁴⁶. Der Bericht befasste sich schwerpunktmässig mit der Anpassung des Copyrights⁴⁴⁷ und wurde für seine einseitige Berücksichtigung von Industrie-Interessen, eine ausufernde Interpretation des Kopien-Begriffs sowie die Vernachlässigung von Schranken und des Erschöpfungsgrundsatzes heftig kritisiert⁴⁴⁸. Trotz der Bedeutung des Themas und der Umstrittenheit des Berichts war das Echo sowohl während der Vernehmlassungsphase als auch nach der Publikation aber erstaunlich gering⁴⁴⁹.

Kurz nach der Publikation des Berichts der Arbeitsgruppe wurden ihre Empfehlungen in den Gesetzgebungsprozess eingebracht, wo sie aber, insb. aufgrund der Frage der Haftung von Internet-Providern und der Kostentragung für die Kontrolle der Nutzer, versandete⁴⁵⁰. Mit derselben Agenda und mit Unterstützung europäischer Repräsentanten trat die USA 1996 in den Konferenzen der WIPO auf – und schien in ersten Vertragsentwürfen damit noch erfolgreich. Erst relativ spät

⁴⁴⁶ TOWNER, *Copyright Law on the Information Superhighway: A Critical Analysis of the Proposed Amendments to the Copyright Act*, Regent University Law Review 7 (1996), S. 269.

⁴⁴⁷ 135 von 237 Seiten des Berichts über Immaterialgüterrecht behandelten die Analyse des Copyrights, siehe MEYER, *Intellectual property rights on the internet*, Computer Law & Security Report 14/1 (Januar 1998), S. 15.

⁴⁴⁸ JASZI, *Caught in the Net of Copyright*, Oregon Law Review 75 (1996), S. 300; SAMUELSON, *The NII intellectual property report*, Commun. ACM 37/12 (Dezember 1994), S. 21–27 (Vorbericht); MAHON, *Commentary on Proposals for Copyright Protection on the National Information Infrastructure*, Rutgers Computer & Technology Law Journal 22 (1996), S. 240, 260; TOWNER, *Copyright Law on the Information Superhighway*, S. 277, 295; LITMAN, *Revising Copyright Law for the Information Age*, Oregon Law Review 75 (1996), S. 21, 24; LITMAN, *Copyright Noncompliance (Or Why We Can't Just Say Yes to Licensing)*, New York University Journal of International Law and Politics 29 (1997 1996), S. 242, 252; MEYER, *Intellectual property rights on the internet*, S. 15; CARLSON, *Balancing the Digital Scales of Copyright Law*, SMU Law Review 50 (1997 1996), S. 856; SAMUELSON, *U.S. Digital Agenda at WIPO*, The, Virginia Journal of International Law 37 (1997 1996), S. 380 f.

⁴⁴⁹ In der Vernehmlassung wurden nur Organisationen stellvertretend für 425000 Personen gehört, siehe KUHN, *Dilemma in Cyberspace and Beyond*, S. 172. Auch nach Veröffentlichung kaum Resonanz, siehe BOYLE, *A Politics of Intellectual Property: Environmentalism for the Net?*, Duke Law Journal 47/1 (1. Oktober 1997), S. 101.

⁴⁵⁰ CARLSON, *Balancing the Digital Scales of Copyright Law*, S. 862; SMITH, *NII Copyright Act of 1995: A Roadblock along the Information Superhighway*, The, Seton Hall Constitutional Law Journal 8 (1998 1997), S. 921; SAMUELSON, *U.S. Digital Agenda at WIPO*, The, S. 373.

brachten sich zivilgesellschaftliche Organisationen sowie die IT- und Telekom-Branche ein und lobbyierten vereint gegen diese Entwürfe⁴⁵¹.

b) Schutz technischer Massnahmen

Die Verträge enthalten die erste international-rechtliche Grundlage zum umfassenden Schutz von DRM-Systemen, also sowohl Zugangskontrollen wie auch rein identifizierenden und restriktiven Varianten⁴⁵². Damit wurde de facto ein ausgedehntes nicht-urheberrechtlich fundiertes Recht auf Kontrolle des Zugangs zu urheberrechtlich geschützten Werken, ein ‚Para-Copyright‘⁴⁵³ statuiert.

Die entsprechenden Vorschriften betreffend Zugangskontrollen und restriktive DRM-Systeme sind nicht sehr konkret und stellen offenbar den kleinsten gemeinsamen Nenner der Teilnehmer dar⁴⁵⁴. Der fast wortgleiche Text der beiden Vertragsbestimmungen lautet⁴⁵⁵:

Contracting Parties shall provide adequate legal protection and effective legal remedies against the circumvention of effective technological measures that are used by [authors] in connection with the exercise of their rights under this Treaty [or the Berne Convention] and that restrict acts, in respect of their

⁴⁵¹ SAMUELSON, *U.S. Digital Agenda at WIPO, The*, S. 374, 387; CARLSON, *Balancing the Digital Scales of Copyright Law*, S. 864 f.

⁴⁵² Siehe Kapitel 3.3.

⁴⁵³ OCASIO, *Pruning Paracopyright Protections: Why Courts Should Apply the Merger and Scenes a Faire Doctrines at the Copyrightability Stage of the Copyright Infringement Analysis*, *Seton Hall Circuit Review* 3 (2007 2006), S. 328; ANAWALT, *Using Digital Locks in Invention Development*, *Santa Clara Computer and High-Technology Law Journal* 15 (1999), S. 370 f; KERN, *Paradigm Shifts and Access Controls: An Economic Analysis of the Anticircumvention Provisions of the Digital Millennium Copyright Act*, *University of Michigan Journal of Law Reform* 35 (2002 2001), S. 908; BURK, *Anticircumvention Misuse*, *UCLA Law Review* 50 (2003 2002), S. 1107.

⁴⁵⁴ METTRAUX KAUTHEN, *Rapport concernant la conférence diplomatique de l'OMPI sur certaines questions de droit d'auteur et de droits voisins, sic!* - *Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht* 1997/1 (1997), S. 108; WITTGENSTEIN, *Die digitale Agenda der neuen WIPO-Verträge* (Universität Zürich, 2000), S. 107 f; SAMUELSON, *U.S. Digital Agenda at WIPO, The*, S. 413.

⁴⁵⁵ WCT 11, WPPT 18. Markierungen der technisch bedingten Differenzen im Wortlaut.

[works], which are not authorized by the [authors] concerned or permitted by law.

Dieser konsensbasierte Text ist in verschiedener Hinsicht ungünstig und lässt insbesondere den Begriff der *technischen Vorkehrung* sowie denjenigen der *Wirksamkeit* undefiniert. Um materiell überhaupt von Belang zu sein, muss jede Art einer technischen Vorkehrung gemeint sein, die tatsächlich, d.h. in Tat und Wahrheit den direkten Zugriff auf Rohdaten verwehrt, auch wenn exaktes Wissen der Funktion und ihrer Umgehungsmöglichkeit öffentlich zugänglich ist. Andernfalls wäre jede akademische Auseinandersetzung mit Kryptographie und Schutztechniken – deren geistige Resultate öffentlich verfügbar sein sollen – der Todesstoss für den rechtlichen Schutz. Digital besteht auch kein qualitativer Unterschied zwischen ‚leicht‘ und ‚schwer‘ zu umgehenden Systemen. Immerhin kann der Schutz für de facto gar nicht in dieser Art funktionierende oder defekte Techniken versagt werden⁴⁵⁶.

Weiter wird versucht, den Schutzbereich von DRM-Systemen auf die zugrundeliegenden Ausschliesslichkeitsrechte zu beschränken. Die Wirksamkeit von DRM-Systemen mit Restriktionscharakter hängt jedoch, wie bereits beschrieben⁴⁵⁷, einzig an der Möglichkeit des tatsächlichen Zugriffs auf technisch neutrale, digitale Rohdaten. Eine Unterscheidung nach der Anwendbarkeit eines rechtlichen Konstrukts oder auch zwischen Zugangskontrollen und davon abweichendem Schutz von Rechten⁴⁵⁸ ist technisch nicht fundiert. Der von Politik und Lehre jeweils stipulierte,

⁴⁵⁶ BAUMGARTNER, *Privatervielfältigung im digitalen Umfeld*, ZIK 34 (Zürich: Schulthess Juristische Medien AG, 2006), S. 125; BOLINGER, *Focusing on Infringement: Why Limitations on Decryption Technology Are Not the Solution to Policing Copyright*, Case Western Reserve Law Review 52 (2002), S. 1094; ARLT, *Digital Rights Management Systeme: der Einsatz technischer Massnahmen zum Schutz digitaler Inhalte*, Information und Recht Bd. 60 (München: Beck, 2006), S. 78.

⁴⁵⁷ siehe Kapitel 3.3.3.

⁴⁵⁸ BAUMGARTNER, *Privatervielfältigung im digitalen Umfeld*, S. 125; GILLIÉRON, *La gestion numérique des droits (DRM) dans les législations nationales, sic!* - Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations-

„ausgewogene“ Schutz von DRM-Systemen⁴⁵⁹ lässt sich auch aufgrund der grundsätzlich binären Wirkung digitaler Massnahmen in der Praxis nicht umsetzen.

Neben dem Schutz von Zugangskontrollen und DRM-Systemen mit Restriktionscharakter beinhalten die Verträge weiter eine Verpflichtung zum Schutz von Rechte-Informationen, wie sie in identifizierenden Systemen Verwendung finden können. Die Vorschrift lautet konkret⁴⁶⁰:

(1) Contracting Parties shall provide adequate and effective legal remedies against any person knowingly performing any of the following acts knowing, or with respect to civil remedies having reasonable grounds to know, that it will induce, enable, facilitate or conceal an infringement of any right covered by this Treaty [or the Berne Convention]:

(i) to remove or alter any electronic rights management information without authority;

(ii) to distribute, import for distribution, broadcast or communicate to the public, without authority, [works] or copies of [works] knowing that electronic rights management information has been removed or altered without authority

(2) As used in this Article, “rights management information” means information which identifies the [work], the author of the [work], the owner of any right in the [work], or information about the terms and conditions of use of the [work], and any numbers or codes that represent such information, when any of these items of information is attached to a copy of a work or appears in connection with the communication of a work to the public.

und Wettbewerbsrecht 2004 (2004), S. 283 m.w.H.

⁴⁵⁹ WITTGENSTEIN, *Die digitale Agenda der neuen WIPO-Verträge*, S. 108; BAUMGARTNER, *Privatervielfältigung im digitalen Umfeld*, S. 125 f.

⁴⁶⁰ WCT 12, WPPT 19. Mit Markierung der technisch bedingten Differenzen im Wortlaut.

Im Gegensatz zur Vorschrift über restriktive Systeme wird hier weder Effektivität noch ein technischer Schutz vorausgesetzt⁴⁶¹. Um in den Genuss des rechtlichen Schutzes zu kommen, genügt es mithin, Rechte-Informationen im Klartext in die Daten einzubinden. Ebenfalls im Unterschied zur Schwester-Vorschrift ist hier nicht die Intention des Urhebers, sondern die Intention des Nutzers ausschlaggebend für die Anwendbarkeit des Tatbestands.

Eine Identifikation des berechtigten Nutzers, bspw. um diesen von der unberechtigten Verbreitung abzuhalten⁴⁶², ist nicht explizit im Katalog der geschützten Informationen enthalten. Immerhin müssen die Informationen aber also solche erkennbar sein, allenfalls kann auch die Erkenntnis über die Existenz genügen, da sich die Schutzvorschrift offensichtlich nicht auf jede Modifikation der Grunddaten bezieht. Unklar bleibt, inwiefern versteckte Informationen, deren Erhaltung durch den Konsumenten auch nicht verifizierbar ist und die deshalb im Rahmen einer Nutzung verloren gehen können, geschützt sein sollen.

5.1.7. ACTA

Ab 2006 verhandelten die USA & Japan, später auch die EU, die Schweiz und weitere Staaten ausserhalb der etablierten, internationalen Organisationen und hinter verschlossenen Türen⁴⁶³ das *Anti-Counterfeiting Trade Agreement (ACTA)* betreffend gefälschte Waren, Generika und Urheberrechtsschutz im Internet. Es hätte nochmals den Schutz technischer Massnahmen festgeschrieben⁴⁶⁴ und eine privatrechtliche Durchsetzung von Immaterialgüterrechten, *de facto* mittels Internet-Provider

⁴⁶¹ Bspw. Steganographie, Kapitel 3.2.2.

⁴⁶² Siehe bspw. Kapitel 3.3.1.

⁴⁶³ Die Verhandlungen wurden durch *Wikileaks* einer breiteren Öffentlichkeit bekannt, siehe WIKILEAKS, *Proposed US ACTA Plurilateral Intellectual Property Trade Agreement (2007)*, 22. Mai 2008. Der US-Unterhaltungs-Industrie wurde wesentlicher Einfluss gewährt, siehe bspw. MASNICK, *Newly Revealed Negotiating Documents Show How US Companies Had Excessive Input On ACTA*, *Techdirt*, 29. Mai 2012.

⁴⁶⁴ ACTA 2.18 Ziff. 5-7.

und ohne gerichtliche Beurteilung, – in der definitiven, veröffentlichten Fassung des Textes – ‚begrüsst‘⁴⁶⁵.

Nach heftigen Protesten sowohl in der Lehre⁴⁶⁶ als auch durch die Zivilgesellschaft⁴⁶⁷, hat das Europa-Parlament die notwendige Ratifikation für die EU am 04. Juli 2012 abgelehnt und das Abkommen, ohne diesen Wirtschaftsraum, damit wahrscheinlich beerdigt⁴⁶⁸. Der Schweizer Bundesrat hat im Mai 2012 beschlossen, mit der Unterzeichnung des Abkommens aufgrund der aufgetretenen Kritik zuzuwarten und dabei insb. auch Bezug auf die (dann noch ausstehenden) Entscheide in der EU genommen⁴⁶⁹. Im Dezember desselben Jahres äusserte er sich dahingehend, dass ein Beitritt der Schweiz zu ACTA derzeit nicht mehr verfolgt werde⁴⁷⁰.

5.2. USA

Die USA haben sich – wohl auch aufgrund der hohen wirtschaftlichen Bedeutung ihrer Unterhaltungs-Industrie – jeweils sehr schnell an gesetzliche Anpassungen gewagt; in den letzten 30 Jahren bis 2012 wurden mindestens 15 Gesetzesänderungen zur Stärkung des Copyrights und gegen Piraterie verabschiedet⁴⁷¹. Darunter der *Audio Home Recording Rights Act (AHRA)* der Import, Herstellung und

⁴⁶⁵ ACTA 2.18 Ziff. 3.

⁴⁶⁶ *Urgent ACTA Communique* (American University Washington, 23. Juni 2010).

⁴⁶⁷ *Zehntausende demonstrieren in Europa gegen ACTA*, Stern, 11. Februar 2012.

⁴⁶⁸ WHITTAKER, „Last rites“ for ACTA? *Europe rejects antipiracy treaty*, CNet News, 4. Juli 2012.

⁴⁶⁹ BUNDESRAT, *Handelsabkommen gegen Fälschung und Piraterie ACTA*, Brief an die APKN, 9. Mai 2012.

⁴⁷⁰ BUNDESRAT, *Antwort des Bundesrates auf die Interpellation Glättli*, 13.02.2013.

⁴⁷¹ Piracy and Counterfeiting Amendments Act (1982), Record Rental Amendment of 1984 (1984), Copyright Remedy Clarification Act (1990), Computer Software Rental Amendments Act (1990), Audio Home Recording Act (1992), Uruguay Round Agreements Act (1994), The Digital Performance Right in Sound Recordings Act (1995), Anti-counterfeiting Consumer Protection Act of 1996 (1996), No Electronic Theft (NET) Act (1997), Sonny Bono Copyright Term Extension Act (1998), Digital Millennium Copyright Act (DMCA) (1998), Digital Theft Deterrence and Copyright Damages Improvement Act of 1999 (1999), Intellectual Property Protection and Courts Amendments Act (2004), Family Entertainment and Copyright Act (2005), Prioritizing Resources and Organization for Intellectual Property (PRO-IP) Act (2008).

Vertrieb von digitalen Audio-Aufnahmegeräten ohne eine spezielle Kopierschutz-Vorrichtung verbietet⁴⁷² und Grundlage für das (erfolglose) Vorgehen gegen die ersten MP3-Player war⁴⁷³. Im Jahre 2012 wurde ein neuer Vorstoss zur Einführung von Online-Zensurvorschriften, nicht zuletzt durch massiven öffentlichen Widerstand gestoppt⁴⁷⁴.

5.2.1. Schutz von DRM-Systemen

a) Systeme mit Restriktionscharakter

Eine umfassende Regelung von DRM brachte der *Digital Millennium Copyright Act* (DMCA) von 1998⁴⁷⁵, mit dem die USA ihre Verpflichtungen aus den WIPO-Verträgen umsetzte, dabei aber über das international vereinbarte Mindestmass hinausging und nicht nur die Umgehung von restriktiven DRM-Systemen selbst, sondern auch entsprechende *devices*⁴⁷⁶ verbot⁴⁷⁷. Dieses Technologieverbot wird im Gesetz zweimal, einmal für reine Zugangskontrollen und einmal für die technische Kontrolle von Rechten aufgeführt:

(1) *No person shall manufacture, import, offer to the public, provide, or otherwise traffic in any technology, product, service, device, component, or part thereof, that —*

⁴⁷² 17 U.S.C. 1002(a)

⁴⁷³ Siehe Kapitel 2.3.1.

⁴⁷⁴ Bspw. FAHRENTHOLD, *SOPA protests shut down Web sites*, The Washington Post, 18. Januar 2012, Politicssec.; BRIDY, *Copyright Policymaking as Procedural Democratic Process: A Discourse-Theoretic Perspective on ACTA, SOPA, and PIPA*, SSRN eLibrary (19. April 2012), S. 9.

⁴⁷⁵ 17 U.S.C., verschiedene Abschnitte. Im Gegensatz zu den vorhergehenden Gesetzesinitiativen, siehe Kapitel 5.1.6.a, wurde im DMCA gleichzeitig die Immunität von Service-Providern geregelt.

⁴⁷⁶ Das englische *devices* umfasst mehr als das deutsche Pendant ‚Geräte‘.

⁴⁷⁷ Obwohl auch ein weniger weitgehendes Verbot vorgeschlagen wurde, gab es Bedenken gegen dessen Durchsetzbarkeit, siehe bspw. HAYES, *Advanced Copyright Issues on the Internet*, Texas Intellectual Property Law Journal 7 (1999 1998), S. 48.

(A) is primarily designed or produced for the purpose of circumventing protection afforded by a technological measure that effectively protects a right of a copyright owner under this title in a work or a portion thereof;

(B) has only limited commercially significant purpose or use other than to circumvent protection afforded by a technological measure that effectively protects a right of a copyright owner under this title in a work or a portion thereof; or

(C) is marketed by that person or another acting in concert with that person with that person's knowledge for use in circumventing protection afforded by a technological measure that effectively protects a right of a copyright owner under this title in a work or a portion thereof.⁴⁷⁸

Das Verbot trifft also mögliche Vorbereitungshandlungen, sowohl betreffend die Umgehung von reinen Zugangskontrollen wie auch die Umgehung von anderen DRM-Systemen mit Restriktionscharakter und gibt – ohne Rücksicht auf die Intention des Nutzers, insb. unabhängig davon, ob überhaupt eine rechtswidrige Handlung beabsichtigt ist – eine rein wirtschaftliche Betrachtungsweise vor. Während andere Dual-Use-Güter, wie bspw. Einbruchswerkzeug, Dietriche oder Waffen evtl. nach eingehender Prüfung erhältlich sind, wird hier erstaunlicherweise direkt ein absolutes und weitreichendes Verbot statuiert⁴⁷⁹. Der Wortlaut inkriminiert gar reine Beschreibungen, die als Instruktionen zur Umgehung entsprechender Systeme interpretiert werden könnten⁴⁸⁰. Für die Problematik des Erfordernisses der Ef-

⁴⁷⁸ 17 U.S.C. 1201 b. In der Ausgestaltung identisch für Zugangskontrollen in 17 U.S.C. 1201 a 2. Hervorhebungen durch den Autor.

⁴⁷⁹ SCHULZ, *Taking a Bite Out of Circumvention: Analyzing 17 U.S.C. 1201 As a Criminal Law*, Michigan Telecommunications and Technology Law Review 6 (2000 1999), S. 27 f.

⁴⁸⁰ Es wird so genutzt, auch wenn kein Präjudiz vorliegt, siehe FELTEN, *Digital Millennium Copyright Act and Its Legacy: A View from the Trenches*, *The University of Illinois Journal of Law, Technology & Policy* 2002 (2002), S. 292.

fektivität kann auf die vorhergehenden Beschreibungen der WIPO-Verträge verwiesen werden⁴⁸¹.

Das Umgehungsverbot selbst ist dagegen, speziell für US-amerikanische Verhältnisse, äusserst knapp formuliert:

*No person shall circumvent a technological measure that effectively controls access to a work protected under this title.*⁴⁸²

Anders als das Technik-Verbot wird die aktive Umgehung also nur für reine Zugangskontrollen, nicht aber für andere Systemklassen verboten. Die Absicht des Gesetzgebers war wohl, dass einem berechtigten Nutzer die Umgehung von weitergehenden technischen Schutzmassnahmen unter den Voraussetzungen des Copyright Act – also insb. den Schrankenbestimmungen – gestattet bleiben soll⁴⁸³. Dass diese Unterscheidung technisch nicht haltbar ist, wurde bereits erläutert⁴⁸⁴; tatsächlich ist also davon auszugehen, dass jede in den Anwendungsbereich der hier vorgestellten Vorschriften fallende Technologie mindestens *auch* eine Zugangskontrolle darstellt und ihre Umgehung also verboten bleibt.

b) Rechte-Informationen

Bezüglich des Schutzes von Rechte-Informationen orientiert sich die US-amerikanische Umsetzung näher an den international-rechtlichen Vorgaben, sieht aber zusätzlich ein Verbot der *Fälschung* von solchen Informationen vor, also bspw. dem erstmalig oder zusätzlichen Anbringen von (falschen) Rechte-Informationen an

⁴⁸¹ Siehe Kapitel 5.1.6.b.

⁴⁸² 17 U.S.C. 1201 a 1 A

⁴⁸³ COBLE, *Report to accompany H.R. 2281* (Committee on the Judiciary, 22. Mai 1998), S. 18; LIPTON, *Solving the Digital Piracy Puzzle: Disaggregating Fair Use from the DMCA's Anti-Device Provisions*, Harvard Journal of Law & Technology 19 (2006 2005), S. 120.

⁴⁸⁴ Siehe Kapitel 3.3.3.b.

Werken. Damit könnten indirekt restriktive, in Aufnahme-Geräte eingebaute DRM-Systeme⁴⁸⁵ geschützt werden.

(a) False Copyright Management Information. — No person shall knowingly and with the intent to induce, enable, facilitate, or conceal infringement —

(1) provide copyright management information that is false, or

(2) distribute or import for distribution copyright management information that is false.

(b) Removal or Alteration of Copyright Management Information. — No person shall, without the authority of the copyright owner or the law —

(1) intentionally remove or alter any copyright management information,

(2) distribute or import for distribution copyright management information knowing that the copyright management information has been removed or altered without authority of the copyright owner or the law, or

(3) distribute, import for distribution, or publicly perform works, copies of works, or phonorecords, knowing that copyright management information has been removed or altered without authority of the copyright owner or the law,

*knowing, or, with respect to civil remedies under section 1203, having reasonable grounds to know, that it will induce, enable, facilitate, or conceal an infringement of any right under this title.*⁴⁸⁶

Wie auch die Vorgabe in den WIPO-Verträgen, stellt der US-Gesetzgeber auf einen Vorsatz sowohl bezüglich der Manipulation von Rechte-Informationen wie auch

⁴⁸⁵ Siehe Kapitel 3.3.3.a.

⁴⁸⁶ 17 U.S.C. 1202, Hervorhebungen durch den Autor.

eine Copyright-Verletzung ab. Die Identifizierung des berechtigten Nutzers, in den WIPO-Verträgen nicht explizit als geschütztes Datum genannt, ja ist unter demselben Titel gar vom Schutz ausgenommen:

As used in this section, the term "copyright management information" means any of the following information conveyed in connection with copies or phonorecords of a work or performances or displays of a work, including in digital form, except that such term does not include any personally identifying information about a user of a work or of a copy, phonorecord, performance, or display of a work.⁴⁸⁷

Eine rechtlich geschützte Nutzung von rein identifizierenden DRM-Systemen ist also nur eingeschränkt möglich, insb. die persönliche Identifikation eines Ursprungskunden als Quelle einer Copyright-Verletzung nicht gedeckt. Allenfalls könnte diese Lücke durch nicht offen dokumentierte, vom Publikum also nicht manipulierbare Vermengung rechtlich geschützter und ungeschützter Information überwunden werden.

c) Rechtsschutz

Die genannten Verbotsbestimmungen sind sowohl mit zivil- als auch strafrechtlichen Rechtsschutzbestimmungen versehen. Besonders ins Gewicht fällt dabei der gesetzlich pauschalisierte Schadenersatz⁴⁸⁸ von USD 2500 pro Umgehungshandlung betreffend Zugangskontrollen und restriktive DRM-Systeme bzw. USD 25000 pro Verstoss gegen den Schutz von Rechte-Informationen⁴⁸⁹. Bereits ein erster Verstoss gegen die Bestimmungen, begangen in Erwartung persönlichen Gewinns,

⁴⁸⁷ 17 U.S.C. 1202 c, Hervorhebungen durch den Autor.

⁴⁸⁸ *Statutory Damages* im amerikanischen Recht.

⁴⁸⁹ 17 U.S.C. 1203 c 3; im Wiederholungsfall gar die dreifachen Summen.

kann mit Geldstrafen bis zu USD 500'000 und 5 Jahren Freiheitsentzug geahndet werden⁴⁹⁰.

5.2.2. Ausnahmebestimmungen

a) Schrankenbestimmungen des Copyrights

Das US-Copyright sieht verschiedene Einschränkungen der Rechtsinhabern gewährten Ausschliesslichkeitsrechte vor⁴⁹¹. Für den privaten Endnutzer von besonderem Interesse sind die Bestimmungen über den Erschöpfungsgrundsatz und des *Fair Use*⁴⁹², unter welchem viele im europäischen Urheberrecht explizit statuierte Schrankenbestimmungen subsumiert werden. Es gründet auf Richterrecht und wurde erst 1976 in den gesamtstaatlichen *Copyright Act* übernommen⁴⁹³.

Nach dem Gesetzestext ist zur Klassifizierung einer Nutzung als *Fair Use* auf ihren Charakter, die Art des Werks, den verwendeten Anteil des Werks in Bezug zum Gesamtwerk sowie die Auswirkungen auf den Marktwert des Werks abzustellen⁴⁹⁴. Diese Kriterien sind einerseits sehr offen gehalten und müssen regelmässig durch Präjudizien, wie bspw. die Entscheidung über die Zulässigkeit von Videorekordern⁴⁹⁵ ergänzt werden, andererseits erstaunlich weitgehend, ist doch gar die Frage einer Vor-Veröffentlichung des Originalwerks nach Gesetz nicht von eigener Bedeutung⁴⁹⁶. Viele von den Gerichten geschützten *Fair Uses* lassen sich entweder als privater Natur klassifizieren – wie die Privatkopie – oder sind transformative Akte, beinhalten also eine Änderung am Ursprungswerk⁴⁹⁷. Mit dieser

⁴⁹⁰ 17 U.S.C. 1204 a; im Wiederholungsfall 1 Mio USD und 10 Jahre.

⁴⁹¹ 17 U.S.C. 107-122

⁴⁹² 17 U.S.C. 109, 107.

⁴⁹³ Erste Entscheidungen 1841, siehe JASZI, *Copyright, Fair Use and Motion Pictures*, Utah Law Review 2007 (2007), S. 718; ARMSTRONG, *Fair Circumvention*, Brooklyn Law Review 74 (2009 2008), S. 40.

⁴⁹⁴ 17 U.S.C. 107

⁴⁹⁵ Siehe Kapitel 2.3.2.

⁴⁹⁶ 17 U.S.C. 107, letzter Absatz.

⁴⁹⁷ JASZI, *Copyright, Fair Use and Motion Pictures*, S. 719 m.w.H.

Abwägung soll der Ermächtigungsgrundlage in der Verfassung, die als Zweck *to promote the progress of science and useful arts*⁴⁹⁸ vorschreibt, genüge getan und insb. Missbrauch des Monopolrechts durch private Zensur verhindert werden⁴⁹⁹.

Es bliebe zu prüfen, wie diese Schrankenbestimmungen sich auf DRM-Systeme auswirken. Der DMCA stellt wohl selbst einen generellen Vorbehalt auf⁵⁰⁰, doch ist die Umgehung von DRM-Systemen selbst *keine* Verletzung derjenigen Rechte, auf welche die Schrankenbestimmungen anwendbar sind. Der Gesetzgeber ging wohl davon aus, dass sich die Schranken-Rechte der Nutzer nicht aus den allgemeinen Bestimmungen, sondern nur aus den ebenfalls im DMCA enthaltenen, spezifischen Ausnahmeregelungen⁵⁰¹ ergeben⁵⁰², eine nach der Copyright-Doktrin zulässige Handlung also trotzdem den Bestimmungen des DMCA widersprechen und auch strafrechtlich verfolgt werden kann⁵⁰³.

b) Spezifische Schrankenbestimmungen

Da die klassischen Schrankenbestimmungen des Copyrights nicht auf die Verbote betreffend DRM-Systeme Anwendung finden, scheinen die spezifischen, im DMCA enthaltenen Ausnahmebestimmungen, auch aufgrund des absoluten Charakters der Verbote, besonders wichtig. Dies zeigt sich auch in der Entstehung des Gesetzes, dessen ursprünglich vorgeschlagener Entwurf eine Umgehung ausschliesslich zu Zwecken der Strafverfolgung und für Angelegenheiten der Geheimdienste erlaubt hätte⁵⁰⁴ – mathematische Forschung wäre faktisch verboten

⁴⁹⁸ U.S. Constitution, Sect. 1, Art. 8.

⁴⁹⁹ HOBBS, *Copyright Clarity: How Fair Use Supports Digital Learning* (Corwin Press, 2010), S. 19 f.

⁵⁰⁰ 17 U.S.C. 1201 c

⁵⁰¹ Siehe folgende Kapitel.

⁵⁰² NIMMER, *Riff on Fair Use in the Digital Millennium Copyright Act*, University of Pennsylvania Law Review 148 (2000 1999), S. 722 f, 731.

⁵⁰³ So auch GOTTSCHALK, *Digitale Musik und Urheberrecht aus US-amerikanischer Sicht*, GRUR Int 2002/2 (n.d.), S. 100.

⁵⁰⁴ siehe SAMUELSON, *Intellectual Property and the Digital Economy: Why the Anti-Circumvention Regulations Need to Be Revised*, Berkeley Technology Law Journal 14/2 (Spring99 1999), S. 535 f.

worden! Nach heftigen Debatten wurden die Verbote durch insgesamt sieben spezifische, jeweils eng eingegrenzte Ausnahmen, wovon zwei klassische Copyright-Themen berühren, ergänzt⁵⁰⁵:

- a) Bibliotheken, Archive und Bildungsinstitutionen bei der Evaluation zum Kauf
(lit. d)

Gemeinnützigen Bibliotheken, Archiven und Bildungsinstitutionen dürfen eine Zugangskontrolle umgehen, nicht aber entsprechende Werkzeuge herstellen oder kaufen, um eine Kauf-Evaluation vorzunehmen, wenn das entsprechende Werk nicht mit vertretbarem Aufwand anderweitig verfügbar ist. Da die Ausnahmebestimmung nur während der Evaluation zum Erwerb gilt, dieser also faktisch möglich sein muss, wäre das Verwehren eines Zugriffs durch den Verkäufer irrational. Auch deshalb muss die tatsächliche Bedeutung dieser Ausnahme sehr beschränkt bleiben⁵⁰⁶.

- b) *Reverse Engineering* zum Zwecke der Interoperabilität von Programmen (lit. f)

Reverse Engineering ist der Prozess des Analysierens menschlicher Konstruktionen, um daraus Wissen über deren Funktion abzuleiten⁵⁰⁷. Die Konstruktion kann physischer oder logischer Natur sein und das Vorhaben unterschiedliche Zwecke verfolgen. Insbesondere zur Nutzung von Netzwerkeffekten⁵⁰⁸ ist *Reverse Engineering* von Software oft notwendig und gehört zur gängigen Praxis⁵⁰⁹.

mit Hinweisen auf die Entstehungsgeschichte

⁵⁰⁵ 17 U.S.C. 1201 d-i; ausführlicher *Ibid.*, S. 537 ff. Zur Komplexität des resultierenden Textes, siehe KÖHLER, *The Interplay of Copyright Law and New Technologies*, K&R 2003/11 (2003), S. 536.

⁵⁰⁶ SAMUELSON, *Intellectual property and the digital economy*, S. 539. Zur engen Fassung bspw. BURK, *Anticircumvention Misuse*, S. 1106.

⁵⁰⁷ EILAM & CHIKOFFSKY, *Reversing: Secrets of Reverse Engineering* (John Wiley & Sons, 2005), S. 3; SAMUELSON & SCOTCHMER, *Law and Economics of Reverse Engineering*, *The Yale Law Journal* 111 (2002 2001), S. 1577.

⁵⁰⁸ Siehe Kapitel 2.2.5.

⁵⁰⁹ Bspw. JOLISH, *Rescuing Reverse Engineering*, *Santa Clara Computer and High-Technology Law Journal* 14 (1998), S. 513; COHEN, *Reverse Engineering and the Rise of Electronic Vigilantism*:

Die Analyse von mittels DRM geschützter Systeme oder der DRM-Systeme selbst ist de facto aber nicht möglich, ohne selbige zu umgehen⁵¹⁰. Das Gesetz sieht deshalb eine Ausnahme vor, die *Reverse Engineering*, die Entwicklung technischer Lösungen und gar die Weitergabe solcher erlaubt, insoweit dies für die Interoperabilität von Computerprogrammen unbedingt notwendig ist. Die Gerichte haben diese Ausnahmebestimmung sehr eng interpretiert und bspw. die Interoperabilität mit Daten (statt ausführbaren Programmen) oder die Folge-Weitergabe technischer Lösungen bei gleichbleibendem Zweck abgelehnt⁵¹¹.

c) Strafverfolgung, Geheimdienste und andere Regierungsaktivitäten (lit. e)

Diese bereits im ursprünglichen Text enthaltene Ausnahme nimmt Untersuchungs-, Schutz- und Geheimdienstbehörden von allen drei Verboten aus. Es ist die einzige der statutarischen Ausnahmen mit dieser breiten Wirkung, die alle drei Verbote und unabhängig vom verfolgten Zweck aufhebt⁵¹².

d) Kryptographie-Forschung (lit. g)

Kryptographie ist der Grundbaustein technischer Schutzmassnahmen im digitalen Raum⁵¹³, doch sind umgekehrt solche Massnahmen nur ein kleiner Ausschnitt der Anwendungsgebiete von Kryptographie. Um die Forschung nicht zu behindern, sieht das Gesetz eng begrenzte Ausnahmen zum Verbot der Umgehung wie auch zum Verbot technischer Mittel zur Umgehung von Zugangskontrollen vor, solange dies nur im Verkehr zwischen konkret involvierten Forschern geschieht. Mittel zur

Intellectual Property Implications of Lock-Out Programs, Southern California Law Review 68 (1995 1994), S. 1094; SOMA, WINFIELD & FRIESEN, *Software Interoperability and Reverse Engineering*, Rutgers Computer & Technology Law Journal 20 (1994), S. 216 f.

⁵¹⁰ SAMUELSON & SCOTCHMER, *Law and Economics of Reverse Engineering*, *The*, S. 1630.

⁵¹¹ MENINSKY, *Locked Out: The New Hazards of Reverse Engineering*, John Marshall Journal of Computer & Information Law 21 (2003), S. 611 f; BOLINGER, *Focusing on Infringement*, S. 1097.

⁵¹² NIMMER, *Riff on Fair Use in the Digital Millennium Copyright Act*, S. 701; DRATLER & MCJOHN, *Cyberlaw Intellectual Property in the Digital Millennium* (New York: Law Journal Press, n.d.), S. 3–20.

⁵¹³ Siehe auch Kapitel 3.2.1.

Umgehung anderer restriktiver DRM-Systeme sind in der Ausnahme allerdings nicht mit inbegriffen, weshalb ein erhebliches Prozessrisiko verbleibt.

Das Gesetz grenzt den Terminus der Forschung sehr stark ein, als nur die *Identifikation und Analyse von Schwachstellen* im Rahmen der *Wissensbildung*; je nach Interpretation gar nur für den Bereich des Copyright-Schutzes durch technische Massnahmen⁵¹⁴. Um die Ausnahme zum Verbot der Umgehung in Anspruch nehmen zu können, muss der Forscher mit einem *legal erworbenen* Stück eines *publizierten Werks*⁵¹⁵ arbeiten, die Umgehung muss zum Zwecke der Forschung ‚*notwendig*‘ sein, es darf keine *keine Copyright-Verletzung* begangen werden und er muss zuvor *guten Glaubens um Erlaubnis gebeten* haben⁵¹⁶.

In der Beurteilung der Ausnahmebestimmung sind die Gerichte gehalten, sowohl die Person des Forschers, seine Stellung und Beschäftigung, als auch die Art der Publikation und die Art und Weise der Benachrichtigung des Copyright-Inhabers zu berücksichtigen. Mit der zwingenden vorzeitigen Information des Rechtsinhabers setzt sich der in gutem Glauben arbeitende Forscher aber gleichzeitig dem Risiko, oder der angesichts der Konsequenzen gravierenden Drohung, einer Verfolgung wegen Copyright-Verletzung oder des Vermittelns von Technologien zur Umgehung von DRM-Systemen aus⁵¹⁷. Dieses Konundrum einer unklaren Ausnahmebestimmung ist kaum praktikabel und wird von DRATLER deshalb gar als *Lawyers' Full Employment Act* bezeichnet⁵¹⁸.

⁵¹⁴ DRATLER & McJOHN, *Cyberlaw Intellectual Property in the Digital Millennium*, S. 3–13.

⁵¹⁵ Eine öffentliche Aufführung gilt noch nicht als Publikation, 17 U.S.C. 101

⁵¹⁶ Wie vorzugehen ist, wenn diese Erlaubnis unter Auflagen erteilt wird, bleibt offen, siehe BOLINGER, *Focusing on Infringement*, S. 1099.

⁵¹⁷ BOLINGER, *Focusing on Infringement*, S. 1099 f.

⁵¹⁸ DRATLER & McJOHN, *Cyberlaw Intellectual Property in the Digital Millennium*, S. 3–18.

e) Beschränkungen des Zugangs Minderjähriger zum Internet (lit. h)

Diese Bestimmung steht als Fremdkörper in der Liste statutarischer Ausnahmen, da sie gar keine Ausnahme von einem der Verbote vorsieht. Sie stellt lediglich einen Vorschlag an die Gerichte dar, die Notwendigkeit des Schutzes Minderjähriger zu berücksichtigen.

Auch ohne die Rechtsfolge einer echten Ausnahmebestimmung, sieht das Gesetz aber sehr enge Voraussetzungen vor. So spricht sie von *einem Teil* einer *ansonsten nicht verbotenen* Technologie mit dem *einzigsten Zweck* der *Zugangsbeschränkung* für Minderjährige auf dem Internet.

f) Schutz persönlicher Informationen (lit. i)

Der um Zugang zu einem Werk ersuchenden Person ist gestattet, eine den *Zugang kontrollierende Schutzmassnahme* zu umgehen, falls diese im *üblichen Lauf der Dinge* personenidentifizierende Informationen über *ebendiese Person* sammelt oder kommuniziert, ohne auf diese Eigenschaft deutlich *hinzuweisen* und ohne die *Möglichkeit einer Unterbindung* zu bieten. Der Akt der Umgehung darf *keinen weitergehenden Zweck oder Effekt* haben, muss sich also auf den Aspekt des Datenschutzes beschränken und darf insbesondere die eigentliche Funktion als Zugangskontrolle nicht beeinträchtigen.

Unbeantwortet bleibt im Gesetz, wie der innere Zusammenhang zwischen der Zugangskontrolle, bspw. Identifikation eines bezahlenden Kunden, und der Sammlung personenidentifizierender Daten aufgelöst werden soll⁵¹⁹. Praktische Bedeutung könnte diese Ausnahme nur erreichen, wenn die Zugangskontrolle beide Aspekte komplett trennt – und selbst dann nur für Nutzer, die selbst selektiv eingreifen können, da die beiden Technologieverbote nicht tangiert sind.

⁵¹⁹ Weiterführend *ibid.*, S. 3 –35 ff.

g) Sicherheitsprüfung von Computern und Netzwerken (lit. j)

Die siebte gesetzliche Ausnahmebestimmung zieht Parallelen zur Ausnahmebestimmung für die Kryptographie-Forschung und soll die aktive *Umgehung von Zugangskontrollen* zum Zwecke des *Testens, Untersuchens und Korrigierens* eines *Sicherheits-Fehlers* in *gutem Glauben* und mit *Einwilligung des Eigentümers* des Computers oder Netzwerks erlauben. Obwohl der Wortlaut weder das *Finden* von Fehlern noch von *potenziellen Fehlern* spricht, müssen diese mitgemeint sein⁵²⁰. Die Umgehung ist aber nur zulässig, wenn nicht gegen andere Vorschriften verstossen wird und enthält, wie auch die Schwesterbestimmung zur Kryptographie-Forschung, keine Ausnahme betreffend das Kern-Copyright. Der handelnde Tester müsste sich behelfsweise auf *Fair Use* berufen und das mit einer solch unscharfen Bestimmung verbundene Prozessrisiko in Kauf nehmen; im Falle einer Niederlage fiele zudem der Schutz der gesamten Ausnahmebestimmung.

Die Ausnahmebestimmung gilt weiter auch für die Entwicklung und das Inverkehrbringen von Technologien zur Umgehung von Zugangskontrollen, nicht aber anderen restriktiven DRM-Systemen, insoweit der Zweck der Sicherheitsprüfung gewahrt bleibt. Die Formulierung ist aber so unglücklich gewählt, dass nach DRATLER jede Interpretation nach juristischer Methodologie, gesundem Menschenverstand und Grammatik zum Scheitern verurteilt ist⁵²¹. Er interpretiert sie so, dass eine Technologie, deren Zweck der Sicherheitsprüfung sie eben *nicht* unter das Verbot fallen lässt, gestattet ist – die Beweislast dafür aber beim Tester liegt. Aufgrund der Formulierung der Verbotsbestimmung tritt das Verbot aber insbesondere auch schon dann in Kraft, wenn das Publikum die Technologie – entgegen der Absicht

⁵²⁰ Ibid., S. 3–22 f.

⁵²¹ Ibid., S. 3–24.

des Entwicklers – in wesentlichem Ausmass zur Umgehung von Zugangskontrollen, statt zur Sicherheitsprüfung verwendet⁵²².

5.2.3. Dynamische Anpassungen

a) Librarian of Congress

Die *Library of Congress* wurde 1800 durch den US-amerikanischen Kongress gestiftet und gilt als die grösste Bibliothek der Welt⁵²³. Sie dient nicht nur dem Kongress, sondern ist öffentlich zugänglich⁵²⁴, beheimatet verschiedene kulturelle Institutionen, wie das *American Folklife Center* und das *Center for the Book*, und bestellt den staatlichen Hofdichter⁵²⁵. In hoheitlicher Funktion beherbergt die Bibliothek auch das *United States Copyright Office*, welches u.a. die Copyright-Registrierungen verwaltet⁵²⁶ und das *Copyright Royalty Board*.

Der Leiter der Bibliothek, der *Librarian of Congress*, wird vom Präsidenten der USA ernannt und muss vom Senat bestätigt werden⁵²⁷, womit er prozedural auf einer Stufe mit Ministern und Richtern des *Supreme Court* steht⁵²⁸. Mit dem DMCA wurden ihm eigentlich legislative Aufgaben übertragen, die über die reine Verwaltung der Bibliothek und des Copyright Office hinausgehen⁵²⁹: Er soll im Rhythmus von jeweils drei Jahren, nach Konsultationen, bestimmen, ob Nutzer einer bestimmten Klasse von Werken⁵³⁰ in ihrer legalen Nutzung derselben negativ betrof-

⁵²² Ibid., S. 3–26 f.

⁵²³ LIBRARY OF CONGRESS, *Fascinating Facts*, n.d.

⁵²⁴ Ausleihen sind dem Publikum aber nicht möglich.

⁵²⁵ Den *Poet Laureate*, wie auch in Grossbritannien.

⁵²⁶ Trotz dem Beitritt der USA zur Berner Übereinkommen können solche Registrierungen weiter vorgenommen werden und verhelfen im Streitfall zu prozessualen Vorteilen.

⁵²⁷ 2 U.S.C. 136

⁵²⁸ WIKIPEDIA, *List of Positions Filled by Presidential Appointment with Senate Confirmation*, Wikipedia (Wikimedia Foundation, Inc., 21. Juli 2012).

⁵²⁹ NIMMER, *Riff on Fair Use in the Digital Millennium Copyright Act*, S. 697; SINGER, *Mounting a Fair Use Defense to the Anti-Circumvention Provisions of the Digital Millennium Copyright Act*, University of Dayton Law Review 28 (2003 2002), S. 138.

⁵³⁰ Original: *Class of Works*.

fen sind und deshalb für die folgende Periode von drei Jahren vom Verbot der Umgehung von Zugangskontrollen ausgenommen werden⁵³¹. Seine Macht erschöpft sich also sowohl grammatikalisch wie auch gesetzes-systematisch in der Ausnahme vom Verbot der aktiven Umgehung; eine Einschränkung der beiden Technologie-Verbote ist darin nicht enthalten⁵³².

Mit einer Befreiung durch den *Librarian of Congress* dürften Nutzer selbst sowohl Zugangskontrollen wie auch – schon im Gesetz selbst ausgenommen – andere restriktive DRM-Systeme umgehen. Dieses Prozedere wurde vom Gesetzgeber wohl vorgesehen, um Bedenken über eine ungewollte Einschränkung von Copyright-Schrankenbestimmungen entgegenzutreten⁵³³. Das Gesetz weist den *Librarian of Congress* denn auch an, neben den Auswirkungen einer Umgehung auf den Markt speziell die Verfügbarkeit von Werken für Archivierung, Lehre und die Auswirkungen des Verbots auf Lehre, Forschung, Kommentierung und Berichterstattung zu prüfen⁵³⁴.

b) Ausnahmen

Die bisher ergangenen Entscheidungen des *Librarian of Congress* zeugen von der Ungenauigkeit der gesetzlichen Vorschrift, die nicht näher definiert, wie der negative Einfluss auf eine legale Nutzung zu qualifizieren oder zu quantifizieren ist⁵³⁵. Der Librarian festigte schon in seinen ersten Entscheidungen eine Praxis, wonach dieser negative Einfluss nur bestehe, wenn der Markt keine Lösung anbiete, auch

⁵³¹ 17 U.S.C. 1201 a 1 C.

⁵³² 17 U.S.C. 1201 a 1 E

⁵³³ SINGER, *Mounting a Fair Use Defense to the Anti-Circumvention Provisions of the Digital Millennium Copyright Act*, S. 136; NATIONAL ACADEMY, *The Digital Dilemma: Intellectual Property in the Information Age* (Washington, USA: National Academy Press, 2000), S. 174; HAUBENREICH, *iPhone and the DMCA: Locking the Hands of Consumers*, *The Vanderbilt Law Review* 61 (2008), S. 1516.

⁵³⁴ 17 U.S.C. 1201 a 1 C, verschiedene Absätze.

⁵³⁵ ZIMMERMAN, *Adrift in the Digital Millennium Copyright Act: The Sequel*, *University of Dayton Law Review* 26 (2001 2000), S. 282.

wenn diese kostenpflichtig sei. Insb. könne *Pay-Per-Use*, dass auf Zugangskontrollen angewiesen sei, den Nutzern auch erheblichen Nutzen bringen⁵³⁶.

Die Vorschrift leidet auch unter einem inneren Widerspruch, indem einerseits nur Klassen von Werken bestimmend sein sollen, andererseits die beabsichtigte Nutzung dieser Werke besondere Beachtung verdiene⁵³⁷. Erst 2006 anerkannte der Librarian dieses Spannungsverhältnis und definierte, wie er in seinen Entscheidungen darauf eingehe⁵³⁸, wobei diese Interpretation in der Folge aber nicht konsequent durchgezogen wurde⁵³⁹.

Das inzwischen etablierte Prozedere zeichnet sich durch einen enormen bürokratischen Aufwand und erhebliche Beweislast für eine Ausnahme aus⁵⁴⁰. Es fällt auf, dass der Anspruch an den Nachweis eines Schadens durch das Verbot der Umgehung vergleichsweise hoch angesetzt wird, ja dieser gar quantifiziert werden muss, was meist erst möglich ist, wenn er bereits eingetreten ist⁵⁴¹. Da jede Ausnahme nach einem Drei-Jahres-Turnus *de novo* beantragt und bewiesen werden muss, ist schliesslich eine deutliche Ausrichtungen an den jeweils aktuellen Themen zu beobachten. Die erlassenen Ausnahmen lassen sich wie folgt klassifizieren:

⁵³⁶ KERN, *Paradigm Shifts and Access Controls*, S. 902 f.

⁵³⁷ ZIMMERMAN, *Adrift in the Digital Millennium Copyright Act*, S. 283 f; A.M. HURWITZ, *Proposal in Hindsight: Restoring Copyright's Delicate Balance by Reworking 17 U.S.C. 1201, A*, *UCLA Journal of Law and Technology* 2005/1 (n.d.), S. 27 m.w.H.

⁵³⁸ LIBRARIAN OF CONGRESS, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2006), *Federal Register* 71/227 (27. November 2006), S. 68474.

⁵³⁹ JACKSON, *The Copyright Office's Protection of Fair Uses Under the DMCA: Why the Rulemaking Proceedings Might Be Unsustainable and Solutions for Their Survival* (2011), S. 14.

⁵⁴⁰ HURWITZ, *Proposal in Hindsight: Restoring Copyright's Delicate Balance by Reworking 17 U.S.C. 1201, A*, S. 18; HERMAN & GANDY, *Catch 1201: A Legislative History and Content Analysis of the DMCA Exemption Proceedings*, *bepress Legal Series* (5. November 2005), S. 47 ff.

⁵⁴¹ ZIMMERMAN, *Adrift in the Digital Millennium Copyright Act*, S. 287.

a) Ausnahmen betreffend veraltete Technologie

In der ersten Runde 2000 wurde noch eine sehr weitgehende Ausnahme für Zugangskontrollen statuiert, die aufgrund Fehlfunktion, Schaden oder weil sie veraltet sind keinen ordentlichen Zugriff mehr gestatteten:

*Literary works, including computer programs and databases, protected by access control mechanisms that fail to permit access because of malfunction, damage, or obsolescence*⁵⁴²

In der Folge-Entscheidung 2003 wurde diese Ausnahme jedoch nicht erneuert, da in einer *de novo* Beurteilung keine schlüssigen Beweise vorgelegt wurden⁵⁴³. Stattdessen wurden zwei spezifischere Ausnahmen aufgenommen, wonach nur noch defekte, nicht ersetzbare Dongles⁵⁴⁴ und Programme bzw. Videospiele, die nicht mehr verfügbare Original-Hardware voraussetzen, umgangen werden dürfen⁵⁴⁵. Letztere Ausnahme wurde 2006, als der Librarian erstmals den Zweck der Nutzung in eine Ausnahme einfließen liess, auf die Archivierung in einer Bibliothek bzw. Archiv eingeschränkt⁵⁴⁶ und 2010 dann ganz fallen gelassen⁵⁴⁷.

b) Ausnahmen für Blinde

Mit der zweiten Entscheidungsrunde 2003 und den darauf folgenden wurde die Umgehung von Zugriffskontrollen auf eBooks gestattet, die nicht in einer Version

⁵⁴² LIBRARIAN OF CONGRESS, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2000), Federal Register 65/209 (27. Oktober 2000), S. 64564 f.

⁵⁴³ LIBRARIAN OF CONGRESS, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2003), Federal Register 68/211 (31. Oktober 2003), S. 62013.

⁵⁴⁴ Siehe auch Fn. 257.

⁵⁴⁵ LIBRARIAN OF CONGRESS, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2003), S. 62013 f.

⁵⁴⁶ LIBRARIAN OF CONGRESS, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2006), S. 68474 f.

⁵⁴⁷ Fehlt in LIBRARIAN OF CONGRESS, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2010), Federal Register 75/143 (27. Juli 2010), S. 43825.

verfügbar sind, die eine Vorlese-Funktion oder einen Screen-Reader für Blinde unterstützen⁵⁴⁸. Es ist damit die einzige Ausnahme von Bestand, auch wenn der vorbereitende *Register of Copyright* sie 2010 nicht mehr zur Annahme empfahl, weil *de novo* Beweise für ihre Notwendigkeit ungenügend erbracht worden seien⁵⁴⁹.

c) Ausnahmen für die Lehre

Auf Bestreben von Professoren der Film und Medienwissenschaften wurde 2006 die Umgehung von Zugriffskontrollen auf audiovisuellen Medien, speziell DVD, durch ebendiese zum Zwecke der Zusammenstellung von Ausschnitten in der Lehre gestattet. Diese Ausnahme scheint Grundlage für den erstmaligen Einbezug der Nutzer und des Nutzungszwecks in eine Ausnahmebestimmung gewesen zu sein, weil einem offensichtlich nur durch eine Ausnahme zu stillenden Bedürfnis die Gefahr einer zu breiten Auslegung gegenüberstand⁵⁵⁰.

Als einzige der bisher erlassenen Ausnahmebestimmungen wurde ihre Reichweite auch erhöht⁵⁵¹, als 2010 zusätzlich die Studenten der Film- und Medienwissenschaften sowie Dokumentarfilmer und die Ersteller nicht-kommerzieller Videos in die berechnete Nutzergruppe aufgenommen wurden. Im Gegenzug müssen sie selbst zwingend beurteilen, ob eine Umgehung tatsächlich notwendig ist oder nicht eine ‚mildere‘ Vorgehensweise, bspw. die Ausnutzung des *Analog Hole*⁵⁵², genügt⁵⁵³. In der Begründung 2010 wurde erstmals die tatsächliche Gefahr durch ‚ungehindertes‘ Kopieren in Frage gestellt, während zuvor wohl der potentielle

⁵⁴⁸ Ibid., S. 43838.

⁵⁴⁹ Ibid., S. 43837 f.

⁵⁵⁰ LIBRARIAN OF CONGRESS, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2006), S. 68474.

⁵⁵¹ Nach der formalen Annahme dieser Arbeit wurde auch die Ausnahme für Blinde 2012 ausgeweitet, siehe LIBRARIAN OF CONGRESS, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2012), S. 65263, 65270.

⁵⁵² Siehe Kapitel 3.3.3.

⁵⁵³ LIBRARIAN OF CONGRESS, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2010), S. 43827 f.

Schaden für einen wichtigen Wirtschaftszweig durch eine zu weitgehende, überschüssende Ausnahme im Zentrum stand⁵⁵⁴.

d) Ausnahmen für Sicherheits-Tests

DRM-Systeme, welche die Sicherheit der Computer von Nutzern offensichtlich beeinträchtigen führten 2006-2010 (*Sony Rootkit* auf Audio-CD) und 2010-2012 (*SecuRom/SafeDisc* für Videospiele) zu Ausnahmebestimmungen betreffend eine Sicherheitsprüfung von CD bzw. Videospiele. Die entsprechenden Eingaben von Prof. FELTEN bzw. Prof. HALDERMAN, beide renommiert auf diesem Gebiet, basierten auf schlussendlich vom Librarian geteilten Zweifeln, ob die statutarische Ausnahmebestimmung für Sicherheits-Tests die Forschung hier genügend schützt⁵⁵⁵. Gegeben die demonstrierte Praxis des Librarian scheint es unwahrscheinlich, dass – trotz erkanntem Problem – eine länger andauernde, allgemeinere Ausnahme Einzug in den Katalog finden wird.

⁵⁵⁴ ZIMMERMAN, *Adrift in the Digital Millennium Copyright Act*, S. 288 f.

⁵⁵⁵ Die statutarische Ausnahme sieht nur den Zugriff auf ein Computersystem, nicht jedoch den Zugriff auf einen Teil des eigenen Systems als geschützte Tätigkeit vor.

e) Ausnahmen zur Sicherstellung von Kompatibilität

Seit langer Zeit werden Mobiltelefone so modifiziert verkauft, dass sie sich – ohne dass es technisch notwendig wäre – nur auf vorbestimmten Mobilfunknetzen verwenden lassen. Der Librarian erkannte 2006, dass die Zugangsbeschränkung auf die inneren Programme des Mobiltelefons, insoweit es um die Umgehung dieser Netzbeschränkung geht, keinerlei Copyright-Interessen berührt und ihre Umgehung folgerichtig erlaubt⁵⁵⁶. 2010 schränkte er die Ausnahme auf gebrauchte Mobiltelefone und den Eigentümer der entsprechenden Firmware ein⁵⁵⁷, um Bedenken der Industrie entgegen zu kommen⁵⁵⁸. 2012 wurde diese Ausnahme wieder gestrichen⁵⁵⁹, was Einschränkungen des DMCA unterstützende Reaktionen des Weissen Hauses⁵⁶⁰ und Gesetzgebungsvorhaben provozierte⁵⁶¹.

Die Ausdehnung einer analogen Kontrollpraxis auf ‚erlaubte‘ Applikationen eines Smartphones, speziell am Beispiel von *Apples iPhone*, wurde 2010 vom *Register of Copyright* ebenfalls untersucht. Gemäss seiner Empfehlung erliess der Librarian eine Ausnahme zum Verbot der Umgehung von Zugangsbeschränkungen, wenn damit die Interoperabilität von Applikationen mit dem Mobiltelefon gewährleistet

⁵⁵⁶ LIBRARIAN OF CONGRESS, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2006), S. 68476. Nicht erlaubt werden dadurch aber entsprechende Services und Instruktionen, siehe auch HAUBENREICH, *iPhone and the DMCA*, S. 1511.

⁵⁵⁷ Offen blieb insb. die Frage, ob die Netzanbieter beim ‚Verkauf‘ des Telefons nicht Eigentum an der Firmware behalten können.

⁵⁵⁸ LIBRARIAN OF CONGRESS, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2010), S. 43830.

⁵⁵⁹ LIBRARIAN OF CONGRESS, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2012), S. 65266.

⁵⁶⁰ EDELMAN, *It's Time to Legalize Cell Phone Unlocking*, Official White House Response, März 2013.

⁵⁶¹ Bspw. *Unlocking Consumer Choice and Wireless Competition Act*, H.R. 1123. Ausgang derzeit noch offen.

werden soll⁵⁶². Damit wurde erstmals eine restriktive Praxis zur Marktmanipulation in den Katalog der Ausnahmen aufgenommen⁵⁶³.

f) Ausnahmen zur Sicherstellung von Kritik

Lediglich 2000 und 2003 wurde die Umgehung von Zugangsbeschränkungen zu Listen von zu blockierender Websites erlaubt⁵⁶⁴. Explizit wird dabei auf die Analyse und Kritik entsprechender Software Bezug genommen, was mit den damals heftig geführten Diskussionen um verpflichtende Installation solcher auf öffentlich zugänglichen Computern korreliert⁵⁶⁵.

5.2.4. Rechtspraxis

a) DRM-Systeme

Die ersten Urteile betreffend den Schutz von DRM-Systemen ergingen gegen *DeCSS*, ein Programm zur Entschlüsselung von DVD, das u.a. ein norwegischer Student schrieb, mit der Absicht, legal erworbene DVD auf seinem Linux-PC abzuspielen⁵⁶⁶. Wie bereits aufgrund der technischen Grundlagen ausgeführt⁵⁶⁷ und von den Gerichten schnell anerkannt, lässt sich eine Trennung zwischen Zugangskontrollen und anderen restriktiven DRM-Systemen, deren Umgehung dem Nutzer ja

⁵⁶² Ibid., S. 43828.

⁵⁶³ SHERNAMAN, *Digital Millennium Copyright Act: The Protector of anti-Competitive Business Models*, *The UMKC Law Review* 80 (2011), S. 551; ZIMMERMAN, *Adrift in the Digital Millennium Copyright Act*, S. 284.

⁵⁶⁴ LIBRARIAN OF CONGRESS, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2000), S. 64564; LIBRARIAN OF CONGRESS, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2003), S. 62013.

⁵⁶⁵ Bspw. SHEA, *Children's Internet Protection Act of 1999: Is Internet Filtering Software the Answer*, *The Seton Hall Legislative Journal* 24 (2000 1999), S. 187 ff; ELECTRONIC FRONTIER FOUNDATION, *Unintended Consequences: 12 Years Under the DMCA* (Sa, 3. März 2010), S. 5.

⁵⁶⁶ VAN DEN ELZEN, *Decrypting the DMCA*, S. 674 f; KNIES, *DeCSS – oder: Spiel mir das Lied vom Code*, *Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht* 2003/4 (2003), S. 288; MENARD, *And the Shirt off Your Back: Universal City Studios, Decss, and the Digital Millennium Copyright Act*, *Rutgers Computer & Technology Law Journal* 27 (2001), S. 391.

⁵⁶⁷ Siehe bspw. Kapitel 3.3.3.b.

erlaubt wäre, nicht aufrecht erhalten. Die gesetzliche Unterscheidung ist also obsolet⁵⁶⁸. Auch die Nicht-Anwendbarkeit der allgemeinen Schrankenbestimmungen, insb. des *Fair Use*, in Fragen der Umgehung von DRM-Systemen wurde von den Gerichten damals gestützt⁵⁶⁹, wobei derzeit aus Lehre und Praxis vermehrt Vorbehalte geäußert werden⁵⁷⁰.

Obwohl vor Gerichten erfolgreich prozessiert wurde⁵⁷¹, konnte die Verbreitung von *DeCSS* nicht aufgehalten werden: In einem Akt zivilen Ungehorsams verbreiteten viele das Programm in verschiedenen Formen, als Text oder Lied, als maschinell interpretierbares Bild oder gar als einfache Primzahl – denn als digitales Datum stellt es schlicht eine Zahl dar⁵⁷². *DeCSS* und auch analoge Umgehungs-Programme für neuere Formate, bspw. BluRay, sind auf dem Internet bis heute problemlos sowohl kommerziell als auch als freie Software erhältlich⁵⁷³.

Während das Gesetz das private Massen-Kopieren weder wesentlich behindern, geschweige denn verhindern konnte, waren die Nebenwirkungen durchaus spürbar. Speziell die Sicherheits-Community, sowohl akademischer wie publizistischer Ausrichtung und Amateure, mussten die Drohkulisse des DMCA erkennen. Der Cyber-Security-Beauftragte des US-amerikanischen Präsidenten liess sich bereits 2002 zitieren:

⁵⁶⁸ SHERNAMAN, *Digital Millennium Copyright Act*, S. 557.

⁵⁶⁹ "[i]f Congress had meant the fair use defense to apply to such actions, it would have said so.", *Universal City Studios, Inc. v. Reimerdes* 294, 322 (U.S. District Court S.D. New York 2000).

⁵⁷⁰ ARMSTRONG, *Fair Circumvention*, S. 43 ff; SAMUELSON, *Towards More Sensible Anti-circumvention Regulations*, in Yair Frankel (Hrsg.), *Financial Cryptography*, Lecture Notes in Computer Science 1962 (Springer Berlin / Heidelberg, 2001), S. 39; VAN DEN ELZEN, *Decrypting the DMCA: Fair Use as a Defense to the Distribution of DeCSS*, *Notre Dame Law Review* 77 (2002 2001), S. 699 f; *Storage Tech. Corp. v. Custom Hardware Eng'g & Consulting, Inc.* 1307, 1318 f (U.S. Court of Appeals Fed. Cir. 2005); *The Chamberlain Group, Inc. v. Skylink Technologies, Inc.* 1178, 79 (U.S. Court of Appeals Fed. Cir. 2004).

⁵⁷¹ *Universal City Studios, Inc. v. Reimerdes*.

⁵⁷² TOURETZKY, *Gallery of CSS Descramblers*, n.d.

⁵⁷³ Bspw. SlySofts AnyDVD HD, die Firma sitzt in Antigua oder das freie DumpHD.

*I think a lot of people didn't realize that it would have this potential chilling effect on vulnerability research.*⁵⁷⁴

Tatsächlich wurde die Publikation von für den Endkunden gefährlichen Sicherheitslücken mindestens verzögert⁵⁷⁵ und verschiedene akademische Publikationen und Präsentationen blockiert⁵⁷⁶. Nachdem der russische Programmierer DIMITRY SKLYAROV auf der prominenten Sicherheits-Konferenz DEFCON 2001 vorübergehend festgenommen wurde, weil er in seinem Heimatland an einem Programm mitgearbeitet hatte, das gegen den DMCA verstossen könnte⁵⁷⁷, wurden nicht nur Forschungsergebnisse zurückgehalten, sondern weigerten sich auch einige Forscher, in die USA zu reisen und verlegten Konferenzen ihren Austragungsort⁵⁷⁸.

Erheblich spürbar sind die Auswirkungen in Konflikten um Business-Modelle und Monopolsicherung – beides Bereiche, die nicht dem ursprünglichen Willen des Gesetzgebers entsprechen. Insbesondere Apple zeigte sich hier in der Vergangenheit interessiert⁵⁷⁹: Bereits im Rahmen der Besprechung der Ausnahmebestimmungen des *Librarian of Congress* erwähnt wurde die Blockierung ‚unautorisierter‘ Applikationen auf mobilen Geräten sowie die Fixierung auf einen Mobilnetzanbieter⁵⁸⁰. Apple ging aber auch aktiv gegen Anbieter alternativer Hardware

⁵⁷⁴ HIAWATHA, *Cyber Chief Speaks on Data Network Security*, Boston Globe, 17. Oktober 2002.

⁵⁷⁵ Bspw. Sony Rootkit auf Audio-CD, siehe HALDERMAN & FELTEN, *Lessons from the Sony CD DRM Episode*. Hewlett Packard Tru64, siehe McCULLAGH, *Security warning draws DMCA threat*, CNet News, 30. Juli 2002.

⁵⁷⁶ Prof. FELTENS SDMI-Resultate, siehe Kapitel 3.3.1. Sicherheitslücken in *Blackboard ID Card System*, siehe BORLAND, *Court Blocks Security Conference Talk*, CNet News, 14. April 2003. Publikation eines Buchs über Xbox Interna, siehe SCHIESEL, *Behind a Hacker's Book, a Primer on Copyright Law*, The New York Times, 10. Juli 2003, Technologysec. .

⁵⁷⁷ DIMITRY SKLYAROV wurde für Aussagen gegen seinen Arbeitgeber freigelassen. Das Verfahren gegen die Firma wurde nach 18 Monaten eingestellt; siehe BOWMAN, *ElcomSoft verdict: Not guilty*, CNet News, 17. Dezember 2002.

⁵⁷⁸ KNIGHT, *Computer Scientists Boycott Us Over Digital Copyright Law*, NewScientist, 23. Juli 2001.

⁵⁷⁹ SHERNAMAN, *Digital Millennium Copyright Act*, S. 558.

⁵⁸⁰ Beides zog Ausnahmebestimmungen des *Librarian of Congress* nach sich, siehe Kapitel 5.2.3.

für ihre Software⁵⁸¹, gegen Anbieter der eigenen Software, die künstliche Limitierungen auf neuere Geräte entfernten⁵⁸² und den konkurrierenden Verkauf von mit ihrem *iPod* kompatibler Musik⁵⁸³ vor.

Verschiedene Versuche, den Service-, Zubehör- und Ersatzteilmarkt mittels des DMCA zu monopolisieren schlugen zwar fehl⁵⁸⁴, jedoch jeweils erst nach langwierigen und teuren Prozessen. Private, die sich solche Investitionen nicht leisten können und deren Interessen nicht vertreten werden, mussten hingegen ihre Aktivitäten wie, Kompatibilität zu *Apples iPod*⁵⁸⁵, die Entwicklung eines eigenen Game-Servers für legal gekaufte Spiele⁵⁸⁶ oder Experimente mit ihrem gekauften *Sony Aibo* Roboter-Hund einstellen⁵⁸⁷.

b) Über DRM hinausgehend

Neben dem Schutz von DRM-Systemen, der, wie oben erwähnt, das massenhafte private Kopieren nicht wesentlich eingrenzte, ging die Unterhaltungsindustrie in den USA weiter gegen Betreiber von Peer-to-Peer-Netzwerken vor. Diese Auseinandersetzungen gipfelten in der Entscheidung des *US Supreme Court* im Fall *MGM v. Grokster*, einem grossen Netzwerk, welches – anders als *Napster* zuvor – keine zen-

⁵⁸¹ Psystar, KEIZER, *Apple Adds DMCA Charge to Lawsuit Against Psystar*, Computerworld, 30. November 2008.

⁵⁸² McCULLAGH, *Apple: Burn DVDs--and we'll burn you*, CNet News, 28. August 2002.

⁵⁸³ *RealNetwork Harmony*, durch den industrieweiten Verzicht auf DRM inzwischen obsolet, HINES, "stunned" *Apple Rails Against Real's iPod Move*, CNet News, 29. Juli 2004. Umgekehrt klagte *RealNetworks* gegen *Streambox* wegen des Zugriffs auf ihre Server, BURK, *Anticircumvention Misuse*, S. 1111.

⁵⁸⁴ *The Chamberlain Group, Inc. v. Skylink Technologies, Inc.; Storage Tech. Corp. v. Custom Hardware Eng'g & Consulting, Inc.; Lexmark Intern. v. Static Control Components*, 387, 387 F.3d 522 (Court of Appeals, 6th Circuit 2004). BURK, *Anticircumvention Misuse*, S. 1110.

⁵⁸⁵ Nachdem die *Electronic Frontier Foundation* gegen *Apple* klagte, lenkten diese ein; CLABURN, *Apple Drops Complaint Against Bluwiki*, Information Week, 22. Juli 2009.

⁵⁸⁶ WEN, *Battle.net Goes to War*, Salon, 18. April 2002.

⁵⁸⁷ Nach heftiger öffentlicher Kritik revidierte *Sony* ihre Position teilweise, siehe LABRADOR, *Teaching Robot Dogs New Tricks*, Scientific American, 21. Januar 2002. BURK, *Anticircumvention Misuse*, S. 1113.

trale Übersicht über die angebotenen Dateien vorsah und damit über eine konkrete Copyright-Verletzung durch User nicht informiert war⁵⁸⁸. *Grokster* gewann vor den unteren Instanzen jeweils mit Bezug auf das Grundsatzurteil im Fall *Sony* und sogar die Sachverständigen der Kläger attestierten einen ähnlichen Anteil legaler Nutzung wie in diesem Präjudiz⁵⁸⁹. Der *Supreme Court* überraschte aber mit einer neuen Grundlage für die indirekte Haftung für Copyright-Verletzungen, indem er die Absicht des Anbieters, von Copyright-Verletzungen zu profitieren, genügen liess⁵⁹⁰.

Dieser neue, ungenaue Standard, stellt für zukünftige Innovationen gegenüber dem DMCA weitere Hindernisse auf. Es bleibt unklar wie der ‚Gute‘ vorzugehen hat⁵⁹¹ – muss er gar mit Filtern in die private Kommunikation seiner Nutzer eingreifen?⁵⁹² – und es bleibt zu befürchten, dass durch die Drohung mit einer Klage Innovationen verhindert werden⁵⁹³. Der Entscheid öffnet weiter potentiell auch die Tore für eine Haftung anderer Arten ‚unerwünschter‘ Inhalte⁵⁹⁴, ohne jedoch das Verhalten der Konsumenten zu beeinflussen⁵⁹⁵.

⁵⁸⁸ WIKNER, *Copyfights to Come: The Ninth Circuit's Contributory Copyright Infringement Analysis and the Inverse Grokster Dilemma*, Santa Clara Law Review 46 (2006 2005), S. 933.

⁵⁸⁹ WOOTEN, *Times May Have Changed, but the Song is Still the Same - Why the Supreme Court was Incorrect to Stray from Sony's Reasoning in Metro-Goldwyn-Mayer Studios, Inc. v. Grokster, Ltd.*, Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property 5 (2007 2006), S. 361 f.

⁵⁹⁰ RYDAROWSKI, *Tortious Beginnings of Contributory Copyright Infringement: The Concerted Action Key to Grokster, The*, Seton Hall Legislative Journal 31 (2007 2006), S. 215 f.

⁵⁹¹ WIKNER, *Copyfights to Come*, S. 946; Noch vor *Grokster* CARRIER, *Copyright and Innovation: The Untold Story*, SSRN eLibrary (3. Juli 2012), S. 53 ff.

⁵⁹² SAMUELSON, *Three Reactions to MGM v. Grokster*, Michigan Telecommunications and Technology Law Review 13 (2007 2006), S. 187 f.

⁵⁹³ ZIMMERMAN, *Daddy, Are We There Yet - Lost in Grokster-Land*, New York University Journal of Legislation and Public Policy 9 (2006 2005), S. 96.

⁵⁹⁴ LOCKE, *Asking for It: A Grokster-Based Approach to Internet Sites that Distribute Offensive Content*, Seton Hall Journal of Sports and Entertainment Law 18 (2008), S. 155.

⁵⁹⁵ MOYE, *How Sony Survived: Peer-to-Peer Software, Grokster, and Contributory Copyright Liability in the Twenty-First Century*, North Carolina Law Review 84 (2006 2005), S. 682; ZIMMERMAN, *Daddy, Are We There Yet - Lost in Grokster-Land*, S. 94.

Zur Innovationshinderung im Allgemeinen u.v. MASNICK, *When You Let Incumbents Veto Innovation, You Get Less Innovation*, Wisconsin Law Review 5/2013, S. 27; CARRIER, *Copyright and*

Noch während des Instanzenzugs des Falls *MGM v. Grokster* begann die US-amerikanische RIAA im Sommer 2003, gezielt gegen einzelne Nutzer von File-Sharing-Netzen zu klagen und nach deren Identifizierung im Justizverfahren die Einstellung des Verfahrens gegen erhebliche Schadenersatzzahlungen anzubieten⁵⁹⁶. Dieses Vorgehen wird durch hohe Prozesskostenrisiken für privat agierende Nutzer und gesetzlich standardisierte Schadenersatzsummen von USD 750 bis zu USD 150'000 pro Copyright-Verstoss⁵⁹⁷ unterstützt. Das sehr aggressive Vorgehen der RIAA, nach dem Motto *shoot first – ask questions later*⁵⁹⁸, sowie einige Pannen, wie Klagen gegen Tote, 12-jährige Auszeichnungsschüler oder Grosseltern⁵⁹⁹ führten in der Folge zu erheblichem öffentlichem Missmut.

Ende 2008 schwenkte die RIAA und bald auch die MPAA deshalb auf eine neue Strategie um, mit Internet-Providern zusammenzuarbeiten und im Rahmen einer sog. *Graduated Response* vermutete Copyright-Verletzer erst zu verwarnen bzw. bei Wiederholung die Bandbreite zu drosseln oder den Internet-Zugang gar stillzulegen⁶⁰⁰. Die Internet-Provider waren selbstverständlich zurückhaltend, nicht nur wegen der Kosten sondern auch wegen der zu erwartenden negativen Öffentlichkeitswirkung, sollten sie Kunden kündigen⁶⁰¹. Nach mehreren Jahren Verhandlungen

Innovation: The Untold Story.

⁵⁹⁶ FEDOCK, *RIAA v. The People: The Recording Industry's Misguided Attempt to Use the Legal System to Save Their Business Model*, *The, Pepperdine Law Review* 32 (2005 2004), S. 948.

⁵⁹⁷ 17 U.S.C. 504 c.

⁵⁹⁸ So auch SCHNEE, *Sound Policy: The RIAA and the Copyright Act, A*, *Pittsburgh Journal of Technology Law & Policy* 9 (2009), S. 5. Geringschätzung für ordentliche Verfahren zeigt GLAZIER, *A Case For Closing OPEN: ITC, 33 Months Later...*, *RIAA*, 4. Januar 2012.

⁵⁹⁹ FEDOCK, *RIAA v. The People*, S. 949; REYNOLDS, *RIAA Litigation War On File Sharing and Alternatives More Compatible with Public Morality*, *The, Minnesota Journal of Law, Science & Technology* 9 (2008), S. 984.

⁶⁰⁰ McDERMOTT, *RIAA's new piracy plan criticised*, *Managing Intellectual Property* 186 (Februar 2009), S. 11; McBRIDE & SMITH, *Music Industry to Abandon Mass Suits*, *Wall Street Journal*, 19. Dezember 2008, *Technologysec.*; BRIDY, *Graduated Response and the Turn to Private Ordering in Online Copyright Enforcement*, *Oregon Law Review* 89 (2011 2010), S. 81.

⁶⁰¹ So bspw. COATS, LERNER & KRAUSE, *Preventing Illegal Sharing of Music Online: The DMCA, Litigation, and a New, Graduated Approach*, *Journal of Internet Law* 13/7 (Januar 2010), S. 6.

gen und Unterstützung durch die Regierung⁶⁰² sollte eine entsprechende Praxis noch 2011, dann ab Juli 2012 in Kraft treten, ist derzeit aber weiter verzögert⁶⁰³. Gegenüber ursprünglichen Vorschlägen haben sich die Provider grösseren Handlungsspielraum ausbedungen und insbesondere nicht explizit verpflichtet, Kunden evtl. den Internet-Zugang zu kappen. Allerdings sieht der DMCA vor, dass Provider nur vor einer Haftung wegen Copyright-Verstosses geschützt sind, wenn sie Wiederholungstäter kündigen⁶⁰⁴. Ob damit das System der *Graduated Response* sozusagen schon gesetzlich etabliert ist, bleibt umstritten⁶⁰⁵. Da an den Verhandlungen zum Übereinkommen zwischen den Rechteinhabern und Providern keine Vertreter der Nutzer teilnehmen konnten, es aber eine Umkehr der Beweislast, Kürzest-Fristen für eine Erwiderung und keine unabhängige Schiedsinstanz vorsieht, protestieren Konsumentenschutzorganisationen dagegen⁶⁰⁶.

5.3. BRD

5.3.1. EU Copyright Directive

Mit der *Richtlinie zur Harmonisierung bestimmter Aspekte des Urheberrechts und der verwandten Schutzrechte in der Informationsgesellschaft*⁶⁰⁷, kurz Copyright-Richtlinie

⁶⁰² KRAVETS, *U.S. Copyright Czar Cozied Up to Content Industry, E-Mails Show*, Wired Threatlevel, 14. Oktober 2011.

⁶⁰³ WILSON, *US 6 Strike Rule Delayed*, ZeroPaid, 14. Juli 2012; SANDOVAL, *RIAA chief: ISPs to start policing copyright by July 1*, CNet News, 14. März 2012. Erste Einführungen ab Februar 2013.

⁶⁰⁴ 17 U.S.C. 512 i 1 A, PHILLIPS, *The Content Industry and ISPs Announce a "Common Framework for Copyright Alerts": What Does it Mean for Users?*, EFF Deeplinks, 7. Juli 2011; ANNEMARIE BRIDY, *Graduated Response and the Turn to Private Ordering in Online Copyright Enforcement*, S. 85 ff.

⁶⁰⁵ YU, *The Graduated Response*, SSRN eLibrary (28. März 2010), S. 1374; BRIDY, *Graduated Response and the Turn to Private Ordering in Online Copyright Enforcement*, SSRN eLibrary (16. April 2010), S. 95 ff.

⁶⁰⁶ PHILLIPS, *The Content Industry and ISPs Announce a "Common Framework for Copyright Alerts": What Does it Mean for Users?*; MCSHERRY & GOLDMAN, *The "Graduated Response" Deal: What if Users Had Been At the Table?*, EFF Deeplinks, 18. Juli 2011; YU, *The Graduated Response*, S. 1394 ff.

⁶⁰⁷ *Directive 2001/29/EC of the European Parliament and of the Council of 22 May 2001 on the harmonisation of certain aspects of copyright and related rights in the information society (Abl 2001 L 167, S. 10-19, EUCD)*

(EUCD), sollten die WIPO-Verträge auf Ebene der EU einheitlich umgesetzt werden.

a) **Schutz von DRM-Systemen**

Wie der US-amerikanische DMCA, in einer weiten Interpretation der WIPO-Verträge, sieht die EUCD nicht nur ein Verbot der Umgehung i.e.S., sondern auch einiger Vorbereitungshandlungen vor:

1. Member States shall provide adequate legal protection against the circumvention of any effective technological measures, which the person concerned carries out in the knowledge, or with reasonable grounds to know, that he or she is pursuing that objective.

2. Member States shall provide adequate legal protection against the manufacture, import, distribution, sale, rental, advertisement for sale or rental, or possession for commercial purposes of devices, products or components or the provision of services which:

(a) are promoted, advertised or marketed for the purpose of circumvention of, or

(b) have only a limited commercially significant purpose or use other than to circumvent, or

(c) are primarily designed, produced, adapted or performed for the purpose of enabling or facilitating the circumvention of, any effective technological measures.⁶⁰⁸

Die Definition der EUCD unterscheidet nicht spezifisch zwischen Zugangsbeschränkungen und anderen Schutzmassnahmen mit Restriktionscharakter – und verbietet im Gegensatz zum DMCA die aktive Umgehung auch unterschiedslos,

⁶⁰⁸ EUCD 6. Hervorhebungen durch den Autor.

was aufgrund der nicht haltbaren Differenzierung⁶⁰⁹ aber folgenlos bleibt. Im Vergleich mit dem DMCA fällt die fast identische Definition der verbotenen Technologien auf, die auch hier eine rein marktorientierte, wirtschaftliche Sichtweise festschreibt, während andere Aspekte, wie bspw. akademische, lediglich beiläufig erwähnt werden⁶¹⁰. Während der verbindliche Text den Besitz von Umgehungstechnologien nur ‚zu kommerziellen Zwecken‘ verbietet, wird den Staaten anheim gestellt, dieses Verbot auch auf den rein privaten, nicht-kommerziellen Besitz zu erweitern⁶¹¹. Obwohl der Text grammatikalisch auch weiter interpretierbar wäre, umfasst die Kommerz-Einschränkung wirklich nur die Frage des Besitzes und nicht etwa auch die private Herstellung oder den privaten Import⁶¹².

Die Definition der geschützten DRM-Systeme beinhaltet explizit auch Zugangskontrollen⁶¹³. Die EUCD erweitert also das Verbot der älteren Zugangskontroll-RL⁶¹⁴, worin nur gewerbliches Handeln inkriminiert wird⁶¹⁵:

For the purposes of this Directive, the expression "technological measures" means any technology, device or component that, in the normal course of its operation, is designed to prevent or restrict acts, in respect of works [...]. Technological measures shall be deemed "effective" where the use of a protected work or other subject-matter is controlled by the rightholders through application of an access control or protection process, such as encryption,

⁶⁰⁹ Jede Schutzmassnahme mit Restriktionscharakter muss eine Zugangsbeschränkungen beinhalten, siehe auch Kapitel 3.3.3.

⁶¹⁰ EUCD Erwägung 48, letzter Satz

⁶¹¹ Erwägung 49

⁶¹² BAUMGARTNER, *Privatvielfältigung im digitalen Umfeld*, S. 147 f.

⁶¹³ EUCD 6, Abs. 3, letzter Satz.

⁶¹⁴ Siehe Kapitel 5.1.4.

⁶¹⁵ 98/84/EG Art. 4.

*scrambling or other transformation of the work or other subject-matter or a copy control mechanism, which achieves the protection objective.*⁶¹⁶

Das Kriterium der Wirksamkeit ist, wie auch im DMCA, äusserst breit gefasst, wird doch einzig das ‚erreichen des Schutzziels‘ vorausgesetzt. Soll dies nicht tautologisch gedeutet werden, muss es – wie oben bereits bei der Besprechung der grundlegenden WIPO-Verträge dargelegt⁶¹⁷ – umfassend verstanden werden⁶¹⁸; immerhin ‚sollen‘ Technologien, die die normale Funktionsweise eines Geräts behindern, ausgeschlossen bleiben⁶¹⁹. Diese Abgrenzungskriterien sind wohl leicht ausführlicher als ihre Pendants des DMCA, bleiben aber trotzdem weiter vage und nur schwer konkretisierbar – insbesondere im Hinblick auf die Zweckorientierung eines Software-Programms oder bspw. die grundsätzliche Beeinflussbarkeit eines PC durch den Nutzer⁶²⁰.

Betreffend den Schutz von Rechteinformationen sieht die Richtlinie ebenfalls sehr ähnliche Vorschriften wie das US-amerikanische Pendant vor:

1. *Member States shall provide for adequate legal protection against any person knowingly performing without authority any of the following acts:*
 - (a) *the removal or alteration of any electronic rights-management information;*

⁶¹⁶ EUCD 6 Abs. 3. Hervorhebungen durch den Autor, sprachliche Vereinfachung durch Weglassung der Unterscheidung nach Urheber-, Leistungsschutz- und *sui generis* Datenbank-Recht.

⁶¹⁷ Siehe Kapitel 5.1.6.b.

⁶¹⁸ BAUMGARTNER, *Privatvoervielfältigung im digitalen Umfeld*, S. 149.

⁶¹⁹ EUCD Erwägung 48.

⁶²⁰ Kritisch auch GUTMAN, *Rechtliche Flankierung technischer Schutzmöglichkeiten*, K&R 2003/10 (2003), S. 494.

(b) the distribution, importation for distribution, broadcasting, communication or making available to the public of works [...] from which electronic rights-management information has been removed or altered without authority, if such person knows, or has reasonable grounds to know, that by so doing he is inducing, enabling, facilitating or concealing an infringement of any copyright [...].

2. For the purposes of this Directive, the expression "rights-management information" means any information provided by rightholders which identifies the work [...], the author or any other rightholder, or information about the terms and conditions of use of the work [...], and any numbers or codes that represent such information. [...].⁶²¹

Auffallend ist die im Gegensatz zum DMCA fehlende Unterscheidung zwischen positivem Wissen und Eventual-Wissen, was sich durch die fehlende Spezifizierung von Rechtsschutzmöglichkeiten, insb. zivil- vs. strafrechtlich erklären liesse⁶²². Wie schon in den staatsvertraglichen Vorgaben fehlen in der Aufzählung der geschützten Informationen Angaben über den berechtigten Nutzer eines Werkstücks, sie sind aber auch nicht, wie im DMCA⁶²³, explizit ausgeschlossen. Sie können deshalb durchaus in den geschützten, allgemeinen Nutzungsbedingungen mit enthalten sein⁶²⁴.

b) Ausnahmebestimmungen

Die EUCD vereinheitlicht nicht das gesamte Urheberrecht in der Europäischen Union, sondern beschränkt sich auf das exklusive Recht des Berechtigten zur Re-

⁶²¹ EUCD 7, sprachliche Vereinfachung durch Weglassung der Unterscheidung nach Urheber-, Leistungsschutz- und *sui generis* Recht.

⁶²² EUCD 8 enthält nur die Vorgabe verhältnismässiger und wirksamer Sanktionen.

⁶²³ Siehe Kapitel 5.2.1.b.

⁶²⁴ So auch EUCD Erwägung 57.

produktion, der öffentlichen Wiedergabe bzw. des öffentlichen Zugänglichmachens und der Verbreitung von Werkstücken. Zu diesen Rechten wird ein abschliessender Katalog⁶²⁵ an *möglichen* Schrankenbestimmungen unterbreitet (siehe Abb. 12), deren Umsetzung in den Mitgliedsstaaten sich zusätzlich am Drei-Stufen-Test zu orientieren habe⁶²⁶.

Die enthaltenen Schrankenbestimmungen berechtigen in der verabschiedeten Version der Richtlinie weder zur eigenmächtigen Umgehung von DRM-Systemen noch heben sie das Technologieverbot auf, es handelt sich also um rein urheberrechtliche Schranken. Dies im Unterschied zum ursprünglichen Kommissionsentwurf, der den Schutz von DRM-Systemen gegenüber den materiell-rechtlichen Schranken ausnehmen wollte⁶²⁷. Der gefundene Kompromiss sieht nun stattdessen

	Absatz	Entschädigung	#kommerziell	Referenz	durchsetzbar	
2a	✓			✓		Photokopien, ausg. Notenblätter
2b	✓	✓		(✓)		Privatkopie
2c		✓		✓		bestimmte Kopien durch Bibliotheken, Bildungsinstitute, Archive, Museen
2d				✓		ephemere Aufzeichnungen von Rundfunk-Unternehmen
				✓		Aufbewahrung ders. in amtlichen Archiven
2e	✓			✓		Kopie von Sendungen durch soziale Institutionen
3a		✓	✓	✓		Illustration in Forschung und Lehre
3b		✓		✓		Nutzung durch Behinderte
3c			✓			Berichterstattung über aktuelle Ereignisse
3d			✓			Zitate für bspw. Kritik oder Rezension veröffentlichter Werke
3e				✓		Öffentliche Sicherheit
				✓		ordnungsgemässer Ablauf & Berichterstattung über staatliche Verfahren
3f			✓			Zitat aus öffentlichen Reden oder Vorträgen
3g						Religiöse oder behördliche Veranstaltungen
3h						Nutzung von Baukunst & Skulpturen, erstellt für öffentliche Orte
3i						beiläufige Einbeziehung in anderes Material
3j		✓				Werbung für öffentliche Ausstellung oder Verkauf von Kunstwerken
3k						Karikaturen, Parodien, Pastiche
3l						Vorführung oder Reparatur von Geräten
3m						Wiederaufbau von Gebäuden
3n						Forschung und private Studien an Arbeitsplätzen in Bibliotheken etc.
3o						bereits bestehende nationale Schrankenbestimmungen betreffend weniger wichtige und ausschliesslich analoge Nutzungen

Abb. 12: Schrankenbestimmungen aus EUCD Art. 5

vor, dass, falls eine dieser Schrankenbestimmung ins nationale Recht übernommen wurde, Rechtsinhaber keine freiwilligen Massnahmen zur Gewährung derselben ergreifen und zusätzlich keine Einigung zwischen den betroffenen Parteien gefunden wird, die Mitgliedsstaaten die in Abb. 12 als ‚durchsetzbar‘ markierten Schrankenbestimmungen mit geeigneten Mitteln gewähren⁶²⁸. Diese Definition von Schrankenbestimmungen als durchsetzbare Rechte ist im internationalen und historischen Vergleich ausserordentlich.

Die Gewährung der Durchsetzbarkeit durch die Mitgliedsstaaten könnte *prima vista* auch die Berechtigung zur Umgehung enthalten, was aufgrund der Unmöglichkeit einer solch feingliedrigen Unterscheidung auf Technik-Ebene⁶²⁹ zur vollständigen Auslöschung des anvisierten Schutzes führen würde. Die Durchsetzung kann deshalb nicht auf dem Weg der Selbsthilfe, sondern nur durch Einfluss der Mitgliedsstaaten direkt auf die Rechtsinhaber erfolgen⁶³⁰. Eine gerichtliche Durchsetzung durch den einzelnen Konsumenten scheidet aufgrund des damit verbundenen Aufwands in der Praxis wohl aus.

Die Richtlinie beschränkt die Durchsetzbarkeit einer als solche definierten Schranke aber nicht nur mit der Bedingung ihrer Übernahme ins nationale Recht, sondern erklärt sie bezüglich der Privatkopie auch als optional und schliesst sie in allen Fällen aus, in denen das Schutzobjekt den öffentlichen Nutzern zu vertraglich vereinbarten Konditionen ‚von Orten und zu Zeiten ihrer Wahl‘⁶³¹ zugänglich ge-

⁶²⁸ Die Auswahl dieser Schranken erscheint willkürlich, so auch GUIBAULT, WESTKAMP & RIEBER-MOHN, *Study on the Implementation and Effect in Member States' Laws of Directive 2001/29/EC on the Harmonisation of Certain Aspects of Copyright and Related Rights in the Information Society*, SSRN eLibrary (16. Februar 2012), S. 110.

⁶²⁹ Siehe auch Kapitel 3.3.3.

⁶³⁰ GUTMAN, *Rechtliche Flankierung technischer Schutzmöglichkeiten*, S. 494 f; GUIBAULT, WESTKAMP & RIEBER-MOHN, *Study on the Implementation and Effect in Member States' Laws of Directive 2001/29/EC on the Harmonisation of Certain Aspects of Copyright and Related Rights in the Information Society*, S. 106.

⁶³¹ EUCD 6 Abs. 4, vorletzter Absatz.

macht werden. Was darunter genau zu verstehen und was der Zweck dieser Bestimmung ist, bleibt unklar⁶³². Potentiell könnte jede unkörperliche Distribution mit Ausnahme des klassischen Rundfunks darunter fallen – wohl in der irrigen Vorstellung, jede Nutzung könnte einzeln tatsächlich gekauft bzw. freigeschaltet werden⁶³³. Dass Schrankenbestimmungen gerade auch Nutzungen entgegen des expliziten Willens des Rechteinhabers und zum öffentliche Wohle schützen, zu denken sei an Kritik oder Satire⁶³⁴, scheint dabei vergessen zu gehen.

c) Regelmässige Überprüfung

Die Richtlinie sieht vor, dass die Kommission 2004 und dann jeweils nach drei Jahren einen Bericht erstellt, der den Zustand des digitalen Binnenmarktes, das Gleichgewicht zwischen Schutz und unerwünschten Nebeneffekten und speziell die Umsetzung der Schrankenbestimmungen, des Schutzes von DRM-Systemen und der Sanktionen beleuchtet⁶³⁵. Bis dato ist ein einziger solcher Bericht im November 2007 erschienen und ist mit gerade zehn Seiten äusserst kurz ausgefallen: er enthält primär beispielhafte Aufzählungen der nationalen Umsetzung und verweist auf einige Gerichtsfälle. Eine weitergehende Beurteilung fehlt allerdings fast vollständig.

In der Diskussion von DRM-Systemen versucht die Kommission die juristisch korrekte, in der Praxis aber weitgehend irrelevante Unterscheidung in reine Zugangskontrollen und urheberrechtliche fundierte DRM-Systeme aufrecht zu erhal-

⁶³² GUIBAULT, WESTKAMP & RIEBER-MOHN, *Study on the Implementation and Effect in Member States' Laws of Directive 2001/29/EC on the Harmonisation of Certain Aspects of Copyright and Related Rights in the Information Society*, S. 112 f. Mit Hinweis auf die Unterscheidung von On-Demand-Streaming und On-Demand-Kopien, BAUMGARTNER, *Privatvervielfältigung im digitalen Umfeld*, S. 151 f.

⁶³³ So – kritisch – DREIER, *Schöne neue Welt? Technische Schutzmassnahmen, Digitales Rechtmanagement und ihr rechtlicher Schutz gegen unerlaubte Umgehung im Recht der EU und ihrer Mitgliedsstaaten*, EuZ 2005 (2005), S. 48.

⁶³⁴ Zwei für den öffentlichen Diskurs wichtige Schranken, die gerade nicht durchsetzbar sind, siehe oben Fn. 628.

⁶³⁵ EUCD 12

ten und stellt insbesondere – ohne weitere Begründung oder Verweise – fest, dass die in den USA entschiedenen Missbrauchsfälle⁶³⁶ (auch) durch die Richtlinie *nicht* geschützt wären⁶³⁷.

5.3.2. Nationale Umsetzung

a) Schutz von DRM-Systemen

Die Bundesrepublik Deutschland hat als Mitgliedsstaat der EU und Signatarstaat der WIPO-Verträge sowohl die Vorgaben der Verträge wie auch der EUCD umzusetzen. Dies erfolgte bisher in zwei ‚Körben‘. In der ersten Version des *Gesetzes zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft* vom September 2004⁶³⁸ wurden primär die zwingenden Vorgaben der EUCD umgesetzt und dabei teilweise wörtlich übernommen. So auch – mit minimalen Anpassungen an lokale Termini – der Schutz von DRM-Systemen und Rechte-Informationen. Der sog. zweite Korb der Revision, in Kraft seit Beginn 2008⁶³⁹, betraf viele Einzelvorschriften, war als Gesamtlösung aber weiter umstritten, weshalb bereits vor dessen Verabschiedung ein dritter Korb in Aussicht gestellt wurde⁶⁴⁰, dessen Diskussion sich bis heute hinzieht. Was genau enthalten sein wird, ist bis dato unbekannt. Es ist aber davon auszugehen, dass neben den sich lautstark zu Wort meldenden Interessenvertretungen⁶⁴¹ auch die Frage der Privatkopie wieder Gegenstand sein wird⁶⁴².

⁶³⁶ Siehe Kapitel 5.2.4.

⁶³⁷ *Report to the Council, the European Parliament and the Economic and Social Committee on the application of Directive 2001/29/EC on the harmonisation of certain aspects of copyright and related rights in the information society* (Brüssel: EU-Kommission, 30. November 2007), S. 7 f.

⁶³⁸ Bundesgesetzblatt I, Nr. 46/2003, S. 1774 ff.

⁶³⁹ Bundesgesetzblatt I, Nr. 54/2007, S. 2513 ff.

⁶⁴⁰ WEIDEN, *Urheberrecht: Verabschiedung des zweiten Korbs*, GRUR 2007/11 (2007), S. 956.

⁶⁴¹ BECKER, *Das Urheberrecht vor einem 3. Korb: Ausgewählte Handlungsfelder*, Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht 2008/5 (2008), S. 362.

⁶⁴² WEIDEN, *Urheberrecht: Verabschiedung des zweiten Korbs*, S. 956.

b) Ausnahmebestimmungen

Die nach der EUCD erlaubten Schrankenbestimmungen sind fast ausnahmslos im deutschen UrhG vertreten⁶⁴³, wenn auch das Recht auf Entschädigung bei einer schrankenmässigen Nutzung sehr viel weiter geht, als dies die Richtlinie vorsieht⁶⁴⁴. Wie vorgegeben, sieht das deutsche Gesetz einen relativen Vorrang von DRM-Systemen⁶⁴⁵ und einen Anspruch auf Gewährung der ‚durchsetzbaren‘ Schrankenbestimmungen – allerdings ohne die optionale Privatkopie – vor⁶⁴⁶; sowohl der Einzelne⁶⁴⁷ als auch bestimmte Verbände⁶⁴⁸ können ihn vor Gericht geltend machen. Öffentliche Stellen, in ihren Aktivitäten betreffend öffentliche Sicherheit und Strafrechtspflege, geniessen neben diesem Anspruch zusätzlich eine generelle Ausnahme von den Verbotsbestimmungen und können also auch zur Selbsthilfe greifen⁶⁴⁹.

Über die Bestimmungen der EUCD hinausgehend sieht das UrhG auch Strafbestimmungen gegenüber Anbietern vor: Die nicht freiwillige Gewährung zwingender Schutzausnahmen durch den Rechtsinhaber⁶⁵⁰ sowie die Nicht-Deklaration der Verwendung von DRM-Systemen⁶⁵¹ werden als Ordnungswidrigkeit geahndet.

⁶⁴³ Es fehlt ein Pendant zu EUCD 5 Abs. 3m. Die prominent abwesende Schranke für Parodien wird nach Praxis des Bundesgerichtshofs durch die Erlaubnis eines selbständigen, abgeleiteten Werks (UrhG 24) gedeckt; BECKER, *Parodie und Kommerz: Eine rechtsvergleichende Untersuchung des amerikanischen und deutschen Urheber- und Markenrechts* (Hüthig Jehle Rehm, 2004), S. 18.

⁶⁴⁴ Unterschiedliche Entschädigungspflichten auch bei den Umsetzungen von EUCD 5 Abs. 2c, 3a, 3b, 3c, 3g, 3n, entsprechend Urhg 45a, 46, 49, 52a, 52b.

⁶⁴⁵ BAUMGARTNER, *Privatervielfältigung im digitalen Umfeld*, S. 166; LAUBER & SCHWIPPS, *Das Gesetz zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft*, GRUR 2004/4 (2004), S. 299 f.

⁶⁴⁶ EUCD 6, Abs. 4, Urhg 95b.

⁶⁴⁷ ARLT, *Digital Rights Management-Systeme*, GRUR 2004/7 (2004), S. 550 f; Sehr kritisch SCHIPPAN, *Urheberrecht goes digital – Das Gesetz zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft*, Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht 2003/5 (2003), S. 386 f.

⁶⁴⁸ Zu denken ist insbesondere an die in Deutschland wichtigen Verbraucherschutzverbände; UKlag 3a.

⁶⁴⁹ Urhg 95b Abs. 1 Ziff. 1; Urhg 95a Abs. 4.

⁶⁵⁰ UrhG 111a Abs. 1 Ziff. 2, Abs. 2

⁶⁵¹ UrhG 111a Abs. 1 Ziff 3 i.Vb.m. 95d; zur Entwicklung siehe DIESBACH, *Kennzeichnungspflichten bei Verwendung technischer Schutzmassnahmen nach §95d UrhG*, K&R 2004/1 (2004), S. 9 f.

Zu den heftig diskutierten Schrankenbestimmungen⁶⁵² gehörte die bereits zuvor im deutschen Recht bekannte Privatkopie. Sie bleibt im digitalen Umfeld im Grundsatz bestehen⁶⁵³, kann durch DRM-Systeme – mangels Durchsetzbarkeit – aber rechtlich wirksam verhindert werden⁶⁵⁴. Die ursprüngliche Bestimmung wurde im Gesetzgebungsverfahren aber um ein Verbot von Kopien ‚offensichtlich unrechtmässiger‘ Vorlagen⁶⁵⁵ bzw. (im zweiten Korb) Verbreitung ergänzt; die zweite Version sollte Unklarheiten im Bezug auf File-Sharing-Netzwerke beseitigen⁶⁵⁶. In beiden Fällen bleibt eine Berufung auf die Schranke der Privatkopie ausgeschlossen⁶⁵⁷.

Eine zweiter Schauplatz heftiger Auseinandersetzungen war die Frage der urheberrechtlichen Schranken in Institutionen der Forschung und Lehre. Der von Bibliotheken praktizierte Versand von Photokopien auf Bestellung wurde erstmals ins Gesetz aufgenommen und ist weiterhin per Post oder Fax möglich, doch wurde die Bestimmung vorsichtig so formuliert, dass jede elektronische Nutzung de facto verboten bleibt. Eine elektronische Übermittlung⁶⁵⁸ ist nur als ‚grafische Datei‘, also

⁶⁵² Das Thema der Urheberrechtsrevision sei unter der Lobby-Arbeit von über 120 Verbänden und Einrichtungen an Dauer und Umkämpftheit unübertroffen gewesen, SPRANG & ACKERMANN, *Der „Zweite Korb“ aus Sicht der (Wissenschafts-)Verlage*, K&R 2008/1 (2008), S. 7. Der Gesetzgeber bemühe sich nur um die Risiken, ohne die Chancen zu beachten, HOEREN, *Der 2. Korb der Urheberrechtsreform – eine Stellungnahme aus der Sicht der Wissenschaft*, Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht 2004/12 (2004), S. 885.

⁶⁵³ LAUBER & SCHWIPPS, *Das Gesetz zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft*, S. 297; BAUMGARTNER, *Privatvervielfältigung im digitalen Umfeld*, S. 158 f; ABDALLAH, GERCKE & REINERT, *Die Reform des Urheberrechts – hat der Gesetzgeber das Strafrecht übersehen?*, Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht 2004/1 (2004), S. 33; SCHIPPAN, *Urheberrecht goes digital – Das Gesetz zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft*, S. 382 f.

⁶⁵⁴ Ebenfalls in Urhg 53 enthalten sind gewisse Schranken betreffend Forschung und Lehre (sonstiger eigener Gebrauch), die durchsetzbar sind.

⁶⁵⁵ LAUBER & SCHWIPPS, *Das Gesetz zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft*, S. 298; Zur Entstehungsgeschichte BAUMGARTNER, *Privatvervielfältigung im digitalen Umfeld*, S. 160.

⁶⁵⁶ WEIDEN, *Urheberrecht: Verabschiedung des zweiten Korbs*, S. 955.

⁶⁵⁷ UrhG 53 Abs. 1; im Detail REINBACHER, *Strafbarkeit der Privatkopie von offensichtlich rechtswidrig hergestellten oder öffentlich zugänglich gemachten Vorlagen*, GRUR 2008/5 (2008), S. 397 f.

⁶⁵⁸ Ausser Telefax, der de facto auch elektronisch übermittelt.

ohne maschinellen Zugriff auf den Text, nur für Unterricht und Forschung und unter der Bedingung zulässig, dass der Öffentlichkeit kein offensichtliches On-Demand-Angebot zu ‚angemessenen‘ Bedingungen zur Verfügung steht⁶⁵⁹. Da ein Telefax sowohl auf Sender- wie auf Empfängerseite papierunabhängig arbeiten kann, führt dies zu einer erstaunlichen Vorschrift des technischen Mediums (Telefonleitung)⁶⁶⁰. Für die elektronische Nutzung des eigenen Bestandes in den Räumen der jeweiligen Bibliothek sieht das Gesetz⁶⁶¹ – vorbehaltlich vertraglicher Regelungen – eine Anlehnung an physische Beschränkungen, insbesondere die Zahl ‚gleichzeitiger‘ Nutzungen entsprechend dem Bestand⁶⁶² vor.

Äusserst umstritten⁶⁶³ und deshalb vorerst bis 2006, aktuell bis Ende 2014, befristet, war und ist die Schrankenbestimmung betreffend ‚Zugänglichmachung für Unterricht und Forschung‘⁶⁶⁴. Sie bildet primär die physische Kopie zum Eigengebrauch in Forschung und Lehre ab, indem geschlossenen Benutzergruppen das Schutzobjekt auch elektronisch zugänglich gemacht werden darf. Im Gegensatz zur Nutzung in der Bibliothek sieht die Bestimmung aber keinen Vorbehalt vertraglicher Rechte vor, weshalb insbesondere Wissenschaftsverlage ihre Existenzgrundlage gefährdet sehen⁶⁶⁵.

⁶⁵⁹ Urhg 53a.

⁶⁶⁰ A.M. SPRANG & ACKERMANN, *Der „Zweite Korb“ aus Sicht der (Wissenschafts-)Verlage*, S. 9.

⁶⁶¹ Urhg 52b.

⁶⁶² Dies nachdem der Kabinettsentwurf noch eine beliebige Zahl paralleler Nutzungen erlauben wollte, HONNEFELDER & LEENEN, *Das „Volk der Dichter und Denker“ ohne Schutz seines geistigen Eigentums?*, in Otto Depenheuer et al. (Hrsg.), *Geistiges Eigentum: Schutzrecht oder Ausbeutungstitel?*, Bibliothek des Eigentums 5 (Springer Berlin Heidelberg, 2008), S. 51.

⁶⁶³ LAUBER & SCHWIPPS, *Das Gesetz zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft*, S. 296.

⁶⁶⁴ Urhg 52a. Die im Titel enthaltene Qualifikation als ‚öffentlich‘ ist offensichtlich irreführend.

⁶⁶⁵ HONNEFELDER & LEENEN, *Das „Volk der Dichter und Denker“ ohne Schutz seines geistigen Eigentums?*, S. 50; GOUNALAKIS, *Elektronische Kopien für Unterricht und Forschung (52a UrhG) im Lichte der Verfassung: Rechtsgutachten im Auftrag des Börsenvereins des Deutschen Buchhandels e.V.* (Mohr Siebeck, 2003).

c) **Rechtsschutz**

Die Umgehung restriktiver DRM-Systeme bzw. der unbefugte Eingriff in Rechte-Informationen wird, wenn es sich nicht um eine Tat im privaten Bereich handelt, mit Geld- oder Freiheitsstrafe bis zu einem, bei gewerbsmässigem Handeln bis zu drei Jahre geahndet⁶⁶⁶. Zivilrechtlich kann aber jeder – auch der Verletzer im privaten Bereich – in Anspruch genommen werden. Das deutsche Recht sieht dazu den Weg einer formellen Abmahnung als ersten Schritt, welche dem Beschuldigten die ‚erforderlichen‘ Aufwendungen auferlegt⁶⁶⁷.

5.3.3. Rechtspraxis

a) **DRM-Systeme**

Weder betreffend den Schutz von Rechte-Informationen noch betreffend die Durchsetzbarkeit von Schrankenbestimmungen sind einschlägige Entscheide bekannt. Dies kann selbstverständlich daran liegen, dass solche Konflikte bisher vorgerichtlich, insb. im Stadium der Abmahnung gelöst wurden. Erstaunlicherweise sind aber auch beim Bundesverband der Verbraucherzentralen keine solchen Vorgänge zu entnehmen; er konzentriert sich auf das Anliegen, die Privatkopie in die Liste der durchsetzbaren Schranken mit aufzunehmen⁶⁶⁸.

Ergiebiger ist die Suche nach Entscheidungen zum Technologieverbot. So stellte auch der Bundesgerichtshof schnell fest, dass das Verkehrsverbot sich nicht nur auf kommerzielle Handlungen beziehe⁶⁶⁹ und nahm das Verfassungsgericht eine Beschwerde gegen die Aushöhlung der Privatkopie nicht an⁶⁷⁰. Obwohl leider nicht

⁶⁶⁶ UrhG 108b

⁶⁶⁷ UrhG 97a.

⁶⁶⁸ KREUTZER, *Verbraucherschutz im Urheberrecht* (Verbraucherzentrale Bundesverband, April 2011), S. 11.

⁶⁶⁹ Fall ‚Clone-CD‘, BGH I ZR 219/05 N 25

⁶⁷⁰ BVerfG 1 BvR 2182/04, kritisch zur Nicht-Aannahme u.a. KÖCHER & KAUFMANN, *BVerfG: Eigentumsverletzung durch Kopierschutz*, *MultiMedia und Recht* 2005/11 (2005), S. 753.

höchstrichterlich entschieden, schützte das Oberlandesgericht Hamburg Satelliten-Receiver, die durch aufspielen einer neuen Firmware⁶⁷¹ zur Umgehung der Zugangskontrollen von Pay-TV genutzt werden könnten⁶⁷². Ein weitgehendes Verbot von Technologien, die durch den Benutzer allenfalls für Umgehungshandlungen genutzt werden *könnten*, hätte doch tiefgreifende Konsequenzen für die Herrschaft des Nutzers über ‚seine‘ Geräte gehabt – zu denken ist insbesondere an frei programmierbare Geräte, wie PC⁶⁷³.

In zwei Entscheidungen wurden Techniken verboten, obwohl diese nicht konkret unter das Technologieverbot nach UrhG 95a fallen: Der Bundesgerichtshof stellte fest, dass auch bei nicht in diesem Paragraphen verbotener Technik doch immerhin das ausschliessliche Recht auf öffentliche Zugänglichmachung verletzt sei, wenn in die Art und Weise der Zugänglichmachung eingegriffen werde⁶⁷⁴. Das Landgericht Frankfurt verbot den Vertrieb einer Software zur Ausnützung des *Analog Hole*⁶⁷⁵, obwohl diese konkret keine technischen Schutzmassnahmen umging, weil der Hersteller sein Produkt spezifisch zum Zwecke des Vertragsbruch bewarb⁶⁷⁶.

Das wohl wichtigste Verfahren im Zusammenhang mit dem Schutz von DRM-Systemen wurde 2005 bis 2010 zwischen dem *Heise Zeitschriften Verlag* und den deutschen Niederlassungen der Musik-Industrie ausgefochten. Am 19. Januar 2005 berichtete *Heise Online* über das Produkt *AnyDVD*, dessen in Antigua domizilierte Anbieter *Slysoft* sich rühmte, damit auch neueste Kopierschutzmechanismen für

⁶⁷¹ Vergleichbar Betriebssystem beim PC.

⁶⁷² OLG Hamburg 5 U 165/08

⁶⁷³ Siehe auch DOCTOROW, *The Coming War on General Computation*.

⁶⁷⁴ Zwingende Umleitung über die Einstiegsseite einer Website, Fall ‚Session-ID‘, BGH I ZR 39/08.

⁶⁷⁵ Siehe Kapitel 3.3.3.

⁶⁷⁶ Analoge Wieder-Aufnahme von Musik zwecks Nutzung nach Ablauf des Abonnements; LG Frankfurt 2-06 O 288/06.

DVD zu überwinden⁶⁷⁷. Die Vertreter der Musik-Industrie sahen darin eine Förderung der Verbreitung rechtswidriger Technologie, eine Anleitung zur Umgehung sowie verbotene Werbung⁶⁷⁸.

Im Rahmen eines Eilverfahrens verbot das Landgericht München dem Verlag, von seinem Online-Artikel aus einen Hyperlink auf die Website des Anbieters *Slysoft* zu setzen, lehnte aber weitergehende Ansprüche der Industrie, insb. ein Verbot der Namensnennung, ab⁶⁷⁹. Diese Ansicht wurde – immer noch im Eilverfahren – durch das Oberlandesgericht München gestützt⁶⁸⁰. Beide Instanzen stützten ihre Entscheidungen danach auch im Hauptsacheverfahren⁶⁸¹.

Nach den Urteilen der Vorinstanzen unerwartet kippte der Bundesgerichtshof die Entscheidung der Vorinstanzen, verwarf alle Einwände der Hauptsache-Kläger und stellte fest, dass Hyperlinks im Rahmen der Online-Berichterstattung jedenfalls dann zulässig seien, wenn Angaben belegt oder zusätzliche Informationen angeboten werden sollen und das Presseorgan sich den Inhalt des Link-Ziels nicht zu eigen mache. Weiter sei die Presse nicht nur in der Wahl ihrer Themen frei, sondern ebenso in der Form der Berichterstattung und formalen Gestaltung⁶⁸². Die von den Vertretern der Musik-Industrie gegen diesen Entscheid erhobene Verfassungsbeschwerde wurde vom Bundesverfassungsgericht nicht angenommen⁶⁸³, womit der Rechtsweg erschöpft war.

⁶⁷⁷ HEISE, *AnyDVD überwindet Kopierschutz von "Un-DVDs,"* Heise Online, 19. Januar 2005.

⁶⁷⁸ WALDORF, *Illegale Verbreitung von Vorrichtungen (AnyDVD) zur Umgehung von Kopierschutzmassnahmen u.a.,* Abmahnung, 28. Januar 2005, S. 4.

⁶⁷⁹ Der Link sei als Beihilfe zum verbotenen Import zu werten, LG München 21 O 3220/05 E I 1.

⁶⁸⁰ OLG München 29 U 2887/05.

⁶⁸¹ LG München 21 O 674207; OLG München 29 U 5697/07.

⁶⁸² BGH I ZR 191/08, Regeste und N21.

⁶⁸³ BVerfG 1 BvR 1248/11.

Der Bundesgerichtshof wurde für die hier eher apodiktisch anmutende Subsumption kritisiert⁶⁸⁴, auch weil er sich zuvor in einem Fall von Hyperlinks zu verbotenen Glücksspiel-Websites ausführlich mit der Frage der Zulässigkeit und allfälliger Haftung als Störer beschäftigt hatte⁶⁸⁵. Die gerichtliche Stärkung der Pressefreiheit wurde aber im Allgemeinen begrüßt⁶⁸⁶.

b) Über DRM hinausgehend

Da massenhaftes privates Kopieren mindestens auf dem Internet nicht an nationale Grenzen gebunden ist, können die vorhergehenden Ausführungen zur USA⁶⁸⁷ auch hier gelten. Wie in den USA die Drohung des Prozesskostenrisikos und gesetzlich pauschalisierten Schadenersatzes bietet das vor-gerichtliche Instrument der kostenpflichtigen Abmahnung in Deutschland Möglichkeit für ein ertragreiches Vorgehen gegen den einzelnen Beteiligten. Obwohl als Mittel zur Beseitigung einer Rechtsverletzung ausgelegt, haben sich solche Abmahnungen, gerade auch an private, im deutschen Internet inzwischen zum lukrativen Massenphänomen, ja gar einer eigentlichen Abmahn-Industrie entwickelt⁶⁸⁸, die ministerialen Argwohn weckt⁶⁸⁹. Der Verband der Internetwirtschaft gab an, im Mai 2011 rund 300'000 Auskünfte über Anschlussinhaber gemäss dem für Urheberrechtsverletzungen im

⁶⁸⁴ Bspw. BAHR, *BGH: Keine Haftung von Heise Online für Links auf urheberrechtswidrige AnyDVD-Webseite*, Kanzlei Dr. Bahr, 12. April 2011.

⁶⁸⁵ BGH I ZR 317/01.

⁶⁸⁶ MAASSEN, *OLG München: Linksetzen auf Kopiersoftware-Anbieter ist unzulässig*, *Fachdienst Gewerblicher Rechtsschutz* 2008/25 (2008), S. 272241; HOEREN, *AnyDVD und die Linkhaftung*, *GRUR* 2011/6 (2011), S. 504; HEIDRICH, *(Mehr) Freiheit für Links*, *MultiMedia und Recht* 2010/11 (2010), S. 725; BÖLKE, *Zulässiges Setzen eines Links im Rahmen einer Berichterstattung – AnyDVD*, *Neue Juristische Wochenschrift* 2011/33 (2011), S. 2440.

⁶⁸⁷ Siehe Kapitel 5.2.4.b.

⁶⁸⁸ THIEME, ROST & REST, *Die Abmahn-Industrie*, *Berliner Zeitung* (Berlin, 27. Dezember 2010); BOIE, *Die Anti-Piraten*, *Süddeutsche.de*, 9. November 2009, *Digitalsec*.

⁶⁸⁹ KUHR, *Justizministerin sagt Abmahn-Industrie den Kampf an*, *Süddeutsche.de*, 3. November 2011, *Digitalsec*.

gewerblichen Ausmass⁶⁹⁰ geschaffenen UrhG 101 zu erteilen⁶⁹¹. Die lediglich über die IP-Adresse identifizierten Anschlussinhaber müssen aber selbst gar keine Urheberrechtsverletzung begangen haben, sondern haften allenfalls als Störer⁶⁹².

Ein System der *Graduated Response*, wie im Kapitel über die USA beschrieben⁶⁹³, wurde und wird von den Rechtevertretern auch in Deutschland gefordert. In nicht-öffentlichen Besprechungen zwischen dem Justizministerium und Providern wurde es aber u.a. aufgrund Datenschutzbedenken abgelehnt⁶⁹⁴ und auch der Koalitionsvertrag der 2009 beginnenden Legislatur sprach sich dagegen aus⁶⁹⁵. Trotzdem lassen Rechtevertreter nicht locker und fordern regelmässig wieder eine Einführung⁶⁹⁶. Auch auf Ebene der EU wird eine entsprechende Verschärfung der *Richtlinie zur zivilrechtlichen Durchsetzung von Rechten an geistigem Eigentum* gefordert⁶⁹⁷. Die Kommission scheint in dieser Frage erst eine Folgenabschätzung durchführen zu wollen, bevor sie sich festlegt; in welche Richtung sich das Europäische Recht bewegt, steht zur Zeit also noch nicht fest⁶⁹⁸.

⁶⁹⁰ Mit Beschluss vom 19. April 2012 kippte der BGH dieses Erfordernis, BGH I ZB 80/11, kritisch dazu GARCÍA, *In Sachen Bundesgerichtshof ./. Parlamentarische Demokratie*, De legibus, 12. August 2012; STADLER, *BGH: Providerauskunft in Filesharingfällen auch ohne gewerbliches Ausmass der Rechtsverletzung*, Internet-Law, 10. August 2012.

⁶⁹¹ ECO E.V., *300.000 Adressen pro Monat: erfolgreicher Kampf gegen illegale Downloads*, 31. Mai 2001.

⁶⁹² BGH I ZR 121/08, mit vielen Fehlern bezüglich die Technik behaftet. Wie auch in den Verfahren der USA mit fragwürdigen Verurteilungen, bspw. Rentnerin ohne Computer, AG München 142 C 2564/11. Für einen Überblick der deutschen Störerhaftung bspw. GRÄBIG, *Aktuelle Entwicklungen bei Haftung für mittelbare Rechtsverletzungen*, MultiMedia und Recht 2011/8 (2011), S. 504.

⁶⁹³ Siehe Kapitel 5.2.4.b.

⁶⁹⁴ CHENG, *Germany says "nein" to three-strikes infringement plan*, Ars Technica, 6. Februar 2009.

⁶⁹⁵ KREMPL, *Schwarz-Gelb gegen Internetsperren bei Urheberrechtsverletzungen*, Heise Online, 19. Oktober 2009.

⁶⁹⁶ KREMPL & BRIEGLEB, *Brennerstudie reloaded: Medienbranche besteht auf Internet-Sperren*, Heise Online, 30. August 2011; KREMPL, *Musikindustrielle und Napster-Chef werben für Internetsperren*, Heise Online, 14. Dezember 2011.

⁶⁹⁷ *Synthesis of the Comments on the Commission Report on the Application of Directive 2004/48/EC of the European Parliament and the Council of 29 April 2004 on the Enforcement of Intellectual Property Rights* (Brüssel: EU-Kommission, Juli 2001), S. 8.

⁶⁹⁸ KREMPL, *Brüssel will schärfer gegen Copyrightverstöße im Web vorgehen*, Heise Online, 6. Februar 2012.

5.4. CH

5.4.1. Schutz technischer Massnahmen

Die Schweiz reagierte auf die Empfehlung des Europarats betreffend Zugangskontrollen im Rahmen der Revision der Fernmeldegesetzgebung 1997 mit der Einfügung von StGB 150^{bis} ⁶⁹⁹, wonach nicht mehr nur die Erschleichung einer Leistung (StGB 150), sondern auch die mit entsprechenden Geräten oder ‚Datenverarbeitungsprogrammen‘ verbundenen Herstellungs- und Distributionsprozesse unter Strafe steht. Der Bundesrat begründete die Anpassung mit der Notwendigkeit, insbesondere gegen Hersteller und Händler vorgehen zu können⁷⁰⁰.

Mit der Umsetzung der WIPO-Verträge liess sich die Schweiz lange Zeit – und wurde dafür auch kritisiert⁷⁰¹. Der Bundesrat wies bereits in der Botschaft darauf hin, dass diese Neuregelung äusserst umstritten war, insbesondere auch von der Film- und Musik-Industrie⁷⁰². Auf den 1. Juli 2008 wurden die WIPO-Verträge aber schliesslich ratifiziert und Vorschriften betreffend den Schutz von DRM-Systemen und von Informationen zum Rechtemanagement in das Schweizer URG übernommen⁷⁰³. Der verabschiedete Text beinhaltet, wie auch die zuvor betrachteten Beispiele, sowohl ein Verbot der aktiven Umgehung als auch entsprechender Technologien:

⁶⁹⁹ Botschaft des Bundesrates BBl 1996 1405, Referendumsvorlage BBl 1997 1520

⁷⁰⁰ BBl 1996 1452; s.a. REHBERG, *Strafrecht III: Delikte gegen den Einzelnen*, Zürcher Grundrisse des Strafrechts 3, 8. Aufl. (Zürich: Schulthess, 2002), para. 22. Die Revision passierte die Räte ohne Wortmeldung.

⁷⁰¹ EGLOFF, *Die EU-Richtlinie zur Harmonisierung des Urheberrechtsschutzes und das schweizerische URG, sic!* - Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht 2002 (2002), S. 748 f; HILTY, *Urheberrecht in der Informationsgesellschaft - Schweizer Modell vs. Europäische Vorgaben, sic!* - Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht 2004 (2004), S. 966 f; LINDNER, *Fehlendes Bekenntnis zum Urheberschutz*, NZZ (Zürich, 11. September 2006), die jedoch bei der IFPI arbeitete.

⁷⁰² BBl 2006 3401 f, 3404.

⁷⁰³ Insb. Titel 3a

¹ *Wirksame technische Massnahmen zum Schutz von Werken [...] dürfen nicht umgangen werden.*

² *Als wirksame technische Massnahmen [...] gelten Technologien und Vorrichtungen wie Zugangs- und Kopierkontrollen, Verschlüsselungs-, Verzerrungs- und andere Umwandlungsmechanismen, die dazu bestimmt und geeignet sind, unerlaubte Verwendungen von Werken und anderen Schutzobjekten zu verhindern oder einzuschränken.*

³ *Verboten sind das Herstellen, Einführen, Anbieten, Veräussern oder das sonstige Verbreiten, Vermieten, Überlassen zum Gebrauch, die Werbung für und der Besitz zu Erwerbszwecken von Vorrichtungen, Erzeugnissen oder Bestandteilen sowie das Erbringen von Dienstleistungen, die:*

- a. Gegenstand einer Verkaufsförderung, Werbung oder Vermarktung mit dem Ziel der Umgehung wirksamer technischer Massnahmen sind;*
- b. abgesehen von der Umgehung wirksamer technischer Massnahmen nur einen begrenzten wirtschaftlichen Zweck oder Nutzen haben; oder*
- c. hauptsächlich entworfen, hergestellt, angepasst oder erbracht werden, um die Umgehung wirksamer technischer Massnahmen zu ermöglichen oder zu erleichtern.⁷⁰⁴*

Es fällt auf, dass die Charakterisierung verbotener Technologien fast wortgleich dem Deutschen UrhG und mitsamt der Einschränkung des verbotenen Besitzes auf Erwerbszwecke der EUCD entspricht. Während der bundesrätliche Entwurf noch ein engeres Verbot vorsah, welches lit. b in Kombination mit lit. a bzw. c verlangte⁷⁰⁵, nimmt die geltende Version denselben, ausschliesslich wirtschaftlichen Stand-

⁷⁰⁴ URG 39a, mit markierten Weglassungen zwecks besserer Lesbarkeit.

⁷⁰⁵ BBl 2006 3449.

punkt der zuvor untersuchten Beispiele ein. Ein vom nicht-wirtschaftlich agierenden Hersteller, bspw. in der Forschung⁷⁰⁶, evtl. gar nicht beabsichtigter wirtschaftlicher Nutzen in der Umgehung technischer Massnahmen kann also bereits zum Verbot führen.

Wie auch die europäische Vorgabe und die Umsetzung in Deutschland unterscheidet das URG nicht zwischen Systemen zur Zugangskontrolle einerseits und Nutzungskontrolle andererseits, nennt explizit auch beide Varianten in der Definition. Der Ausdruck der Geeignetheit anstelle von Wirksamkeit stellt keine speziellen Anforderungen; es handelt sich lediglich um einen Schweizer Terminus⁷⁰⁷.

a) Rechte-Informationen

Beim Schutz von Rechteinformationen geht das Schweizer URG einen entscheidenden Schritt weiter als die zuvor untersuchten Beispiele, indem die Einschränkungen gemäss der Absicht des Nutzers wegfallen:

¹ *Informationen für die Wahrnehmung von Urheber[rechten] dürfen nicht entfernt oder geändert werden.*

² *Geschützt sind elektronische Informationen zur Identifizierung von Werken [...] oder über Modalitäten und Bedingungen zu deren Verwendung sowie Zahlen oder Codes, die derartige Informationen darstellen, wenn ein solches Informationselement:*

a. an einem Ton-, Tonbild- oder Datenträger angebracht ist; oder

⁷⁰⁶ Während die eigentliche Forschung durch URG 19 fast praktisch möglich ist, gilt dies nicht für die Publikation der Resultate; EGLOFF, *Wissenschaftliche Forschung und Urheberrecht - Zur Notwendigkeit eines Forschungsprivilegs*, Zeitschrift für Kommunikationsrecht 2009 (2009), S. 16 f.

⁷⁰⁷ Auch hier wird fast jede Technologie geschützt; s.a. REHBINDER & VIGANÒ, eds., *Art. 39a*, in, *URG Kommentar*, 3. A. (Zürich: Orell Füssli Verlag, 2008), note 13.

b. im Zusammenhang mit einer unkörperlichen Wiedergabe eines Werkes oder eines anderen Schutzobjekts erscheint.

³ *Werke [...], an denen Informationen für die Wahrnehmung von Urheber[rechten] entfernt oder geändert wurden, dürfen in dieser Form weder vervielfältigt, eingeführt, angeboten, veräußert oder sonstwie verbreitet noch gesendet, wahrnehmbar oder zugänglich gemacht werden.*⁷⁰⁸

Sowohl der aktive Akt der Entfernung, wie auch der Verkehr in modifizierten Werken ist also verboten, unabhängig davon, ob der Handelnde weiss (oder wissen müsste), dass er mit seiner konkreten Handlung eine Rechtsverletzung ‚veranlasst, ermöglicht, erleichtert oder verschleiert‘⁷⁰⁹. Wohl schränkt die entsprechende Strafbestimmung dies in Folge wieder ein (s.u.), was eventuelle zivilrechtliche Ansprüche aber unberührt lässt. Umgekehrt schränkt das Gesetz den Schutz auf ‚elektronische‘ Informationen ein, was im Sinne des Gesetzgebers wohl eher als maschinenlesbar zu interpretieren ist⁷¹⁰. Wie auch gemäss den Vorgaben der EUCD – und entgegen dem amerikanischen DMCA – können die geschützten Informationen personenidentifizierende Elemente enthalten⁷¹¹.

b) Rechtsschutz

Die neuen Schutzvorschriften sind sowohl durch zivil- wie auch strafrechtliche Sanktionen abgesichert. So wurden die Bestimmungen zur Leistungsklage im URG derart präzisiert, dass bei einem Verstoss gegen die genannten Verbotbestimm-

⁷⁰⁸ URG 39c mit Weglassungen zwecks verbesserter Lesbarkeit.

⁷⁰⁹ Deutsches UrhG 95c Abs. 1 als Übersetzung von WCT 12 Abs 1. Trotzdem geht der Bundesrat davon aus, dass nur ‚solche Handlungen, die der Verletzung von Urheberrechten oder verwandten Schutzrechten Vorschub leisten‘ verboten seien, BBl 2006 3427.

⁷¹⁰ Eine abweichende Meinung will auch jede menschengerechte Kommunikation, insoweit sie zufälligerweise elektronisch läuft, einbinden – z.B. Vor-/Abspann von DVDs; REHBINDER & VIGANÒ, eds., *Art. 39c*, in, *URG Kommentar*, 3. A. (Zürich: Orell Füssli Verlag, 2008), note 6.

⁷¹¹ *Ibid.*

mungen ausdrücklich eine Gefährdung materieller Urheber- bzw. Leistungsschutzrechte vorliegen soll⁷¹². Strafrechtlich sieht der neue Art. 69a ein Antragsdelikt und Bestrafung mit Busse, bei gewerbsmässiger Tätigkeit ein Officialdelikt mit Geld- und Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr vor.

Wie bereits erwähnt enthält die Strafbestimmung betreffend den Schutz von Rechte-Informationen diejenige Einschränkung, die in den zuvor genannten Beispielen bereits Inhalt der Verbotsbestimmung selbst ist. Für die Strafbarkeit wird also zusätzlich eine Zielsetzung verlangt⁷¹³.

5.4.2. Ausnahmebestimmungen

Die Schweizer Umsetzung der Verpflichtungen aus WCT und WPPT unterscheidet sich von ihren US-amerikanischen bzw. europäischen Pendants insbesondere dadurch, dass der Schutz von DRM-Systemen gegenüber den materiell-rechtlichen Schrankenbestimmungen nicht ‚überschiessen‘ soll: eine durch sie erlaubte Nutzung soll nicht mittels technischer Massnahmen rechtlich verboten werden können⁷¹⁴. Der verfolgte gesetzgeberische Ansatz hebt aber das Verbot selbst nicht auf, sondern hindert nur dessen Geltendmachung gegenüber Personen, die die Umgehung ausschliesslich für eine gesetzlich erlaubte Verwendung vornehmen⁷¹⁵. Es gibt also keine gesetzliche Erlaubnis, die evtl. weiteren, die konkrete Handlung inkriminierende Strafvorschriften entgegengehalten werden könnte.

⁷¹² URG 62, Abs. 1^{bis}

⁷¹³ URG 69a Abs. 3

⁷¹⁴ BBl 2006 3424. HILTY, *Urheberrecht in der Informationsgesellschaft - Schweizer Modell vs. Europäische Vorgaben*, S. 978.

⁷¹⁵ URG 39a Abs. 4. REHBINDER & VIGANÒ, *Art. 39a*, note 26. Zur Dualität von Zugangsbeschränkungen gemäss URG 39a und StGB 150 und dem genannten Vorbehalt, siehe GLARNER, *Werknutzung im digitalen Zeitalter: Strafrechtliche Betrachtungen zu Art. 19 Abs. 1 lit. a URG und zum Schutz technischer Massnahmen, sic!* - Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht 2006 (2006), S. 649.

Kein entsprechender Vorbehalt wurde betreffend dem Technologieverbot statuiert oder gewollt. Der vom genannten Vorbehalt Profitierende kann also DRM-Systeme folgenlos umgehen und gar entsprechende Technologien besitzen⁷¹⁶, darf dieselben zuvor aber weder herstellen noch einführen⁷¹⁷.

5.4.3. Beobachtungsstelle

a) Organisation

Wie auch der DMCA in den USA oder die EUCD sieht das Schweizer URG eine Stelle vor, welche die Erfahrungen mit dem noch jungen rechtlichen Werkzeug des Schutzes von DRM-Systemen sammeln und berichten soll. Im Gegensatz zum *Librarian of Congress* in den USA ist die Beobachtungsstelle im Schweizer Modell aber fast ausschliesslich auf diese Berichterstattung und partnerschaftliche Lösungen ausgerichtet. Nur in Ausnahmefällen, wenn das öffentliche Interesse an Schrankenbestimmungen es erfordert, könnte der Bundesrat sie zur Verfügung in diesen Angelegenheiten ermächtigen⁷¹⁸. Die regelmässige Berichterstattung ist also nicht mit materiellen Einschränkungen der Verbote verbunden, weshalb ein dergestaltetes Kooperationsinteresse entfällt. Immerhin soll sie von Amtes wegen untersuchen, wozu aufgrund einer Ausstattung mit 20 Stellenprozenten aber kaum Platz bleiben wird⁷¹⁹.

Gegenüber dem Gesetz wurde die Zuständigkeit der Beobachtungsstelle mehrmals weiter eingeschränkt. Ein erstes mal in der bundesrätlichen Verordnung auf

⁷¹⁶ Nur der Besitz zu Erwerbszwecken ist verboten, URG 39a Abs. 3.

⁷¹⁷ Die Einschränkung auf Erwerbszwecke trifft ausschliesslich den Besitz, REHBINDER & VIGANÒ, *Art. 39a*, notes 22, 24.

⁷¹⁸ URG 39b. Von der Ermächtigung zur Verfügung hat der Bundesrat ausdrücklich *keinen* Gebrauch gemacht, URV 16f Abs. 3.

⁷¹⁹ URV 16f Abs. 1, BTM, *Tätigkeitsbericht der BTM (2008-2011)* (Bern: Beobachtungsstelle Technische Massnahmen, 2011), S. 3.

die ‚missbräuchliche Anwendung technischer Massnahmen‘⁷²⁰; das Gesetz sieht eine solche Einschränkung nicht vor und verlangt noch Bericht über die Auswirkungen aller, auch nicht-missbräuchlich eingesetzter Massnahmen auf die Schrankenbestimmungen⁷²¹. Der Missbrauchs begriff selbst ist aber nicht weiter definiert, was immerhin einen gewissen Interpretationsspielraum belässt⁷²².

Der Bundesrat geht in seiner Botschaft davon aus, dass die Beobachtungsstelle nur aktiv wird, wenn das öffentliche Interesse hinter einer Schutzschranke beeinträchtigt wird – nicht genügen sollen rein private Interessen⁷²³. Wie eng die Beobachtungsstelle selbst den Begriff interpretiert kann man ihrem Bericht entnehmen, wenn eine Massnahme

*dazu dient, audiovisuelle Werke vor unerlaubten Verwendungen zu schützen und der damit verbundene Eingriff in die Urheberrechtsschranken deshalb nicht missbräuchlich ist.*⁷²⁴

Die Beobachtungsstelle beschränkt sich weiterhin auf Massnahmen, die nicht nur ‚bestimmt und geeignet sind, unerlaubte Verwendungen [...] zu verhindern oder einzuschränken‘⁷²⁵, sondern dies auch im Einzelfall tatsächlich bezwecken⁷²⁶. Ein

⁷²⁰ URV 16f Abs. 1. REHBINDER & VIGANÒ, eds., *Art. 39b*, in , *URG Kommentar*, 3. A. (Zürich: Orell Füssli Verlag, 2008), note 3. Zur Frage der Missbräuchlichkeit auch kritisch GRABER, *Beobachtungsstelle für technische Massnahmen im Urheberrecht: erste Erfahrungen und Prüfung von Handlungsbedarf im Bereich der Wissenschaft, sic!* - Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht 2010 (n.d.), S. 331.

⁷²¹ Die Botschaft enthält hingegen bereits – wenn auch nicht näher umschrieben – das Merkmal der Missbräuchlichkeit, BBl 2006 3399, 3437.

⁷²² GRABER, *Beobachtungsstelle für technische Massnahmen im Urheberrecht: erste Erfahrungen und Prüfung von Handlungsbedarf im Bereich der Wissenschaft*, S. 331.

⁷²³ BBl 2006 3426.

⁷²⁴ BTM, *Tätigkeitsbericht 2011*, S. 9.

⁷²⁵ URG 39a Abs. 2.

⁷²⁶ BTM, *Tätigkeitsbericht 2011*, S. 12; Noch offen lässt die Frage GRABER, *Beobachtungsstelle für technische Massnahmen im Urheberrecht: erste Erfahrungen und Prüfung von Handlungsbedarf im Bereich der Wissenschaft*, S. 332.

Missbrauch bliebe in dieser Konstellation also nur festzustellen, wenn eine Massnahme neben dem Schutzcharakter einen weiteren, (dem Wortlaut nach) gewichtigen Zweck verfolgte.

b) Untersuchungen

Nach drei Jahren hat die Beobachtungsstelle einen Tätigkeitsbericht⁷²⁷ vorgestellt und darin offensichtlich sämtliche 10 behandelten Fälle⁷²⁸ aufgeführt – sogar drei auf Fehlern oder Missverständnissen des Konsumenten⁷²⁹ und zwei auf lösbarer technische Fehler⁷³⁰ beruhende Eingaben. In einem Fall, der Untersuchung der Preisgestaltung in Musik-Shops mit bzw. ohne DRM, wurde die sie, bzw. ihr Bericht, von der Realität, dem Ende der Nutzung von DRM im Musikbereich, eingeholt⁷³¹.

In den verbleibenden vier Untersuchungen wurde bei deren zwei die Zuständigkeit abgelehnt, weil das DRM-System im konkreten Anwendungsfall nicht zum urheberrechtlichen Schutz eingesetzt worden sei. Es handelt sich dabei einmal um den Fall der ‚anlasslosen‘ Grundverschlüsselung im Grundangebot eines Kabelnetzes⁷³². Der Anbieter verwendete dasselbe DRM-System um einzeln freizuschaltende Premium-Dienste, aber gleichzeitig auch das nicht weiter zu kontrollierende Grundangebot zu verschlüsseln. Letzteres soll damit also weder vor unerwünschten Verwendungen geschützt werden noch ist dies beabsichtigt. Trotzdem schlagen die Verbote, insb. das Technologieverbot durch, da die zugrunde liegende Unter-

⁷²⁷ Nicht aber einen Bericht über die Auswirkungen gemäss Gesetzestext.

⁷²⁸ Im Bericht sind 11 genannt, aber einer davon – das Thema Bibliotheken/Wissensvermittlung – erst in Angriff genommen.

⁷²⁹ BTM, *Tätigkeitsbericht 2011*, Kap. 3.1, 3.2, 3.5.

⁷³⁰ *Ibid.*, Kap. 3.4, 3.7.

⁷³¹ *Ibid.*, Kap. 4.1.

⁷³² *Ibid.*, Kap. 4.3; Noch vor der Entscheidung, aber zustimmend, GRABER, *Beobachtungsstelle für technische Massnahmen im Urheberrecht: erste Erfahrungen und Prüfung von Handlungsbedarf im Bereich der Wissenschaft*, S. 333. Wohl UPC Cablecom, die diese Praxis Ende 2012 aufgab.

scheidung in zu schützende und nicht zu schützende Inhalte technisch nicht nachzuvollziehen ist. Der Missbrauch des Kabelanbieters besteht hier darin, den Nutzer ‚zwangsweise‘ in die Nähe seiner Premium-Dienste zu rücken, welche ohne ein und dieselbe technische Massnahme nicht nutzbar sind, und damit deren Absatz zu befördern.

Beim zweiten berichteten Fall von Unzuständigkeit handelt es sich um eine Gerätebeschränkung bei einem Angebot unbeschränkter Musik-Downloads⁷³³. Die Beobachtungsstelle kommt zum Schluss, der Zweck des hier eingesetzten Systems sei es, das Angebot auf Geräte des betroffenen Herstellers zu beschränken und nicht, die Musik vor unerlaubter Verwendung zu schützen. Diese Schlussfolgerung überrascht, denn obwohl der Hersteller zweifelsohne ein hohes Interesse der Bindung an seine eigenen Geräte hat, wird mit der Massnahme doch immerhin *auch* die freie, nicht autorisierte Duplikation unterbunden. Es ist mindestens davon auszugehen, dass dieser Ausschluss auch bei der Lizenzierung der Musik an den Hersteller eine Rolle spielte.

In den zwei verbleibenden Fällen des Berichts, in denen tatsächlich eine Entscheidung getroffen wurde, handelt es sich um die mit einer Beschränkung auf Weltregionen kombinierte Verschlüsselung von DVD und die nachträgliche Abschaltung von Features einer Spielkonsole⁷³⁴. Beide Male stellte die Beobachtungsstelle ein berechtigtes Interesse der Hersteller im Sinne des URG am Einsatz der Massnahme fest und schloss damit Missbrauch, anscheinend ohne Prüfung der ökonomischen Wirksamkeit aus⁷³⁵. Im Fall der DVD räumt sie aber immerhin ein, dass mit der Massnahme auch andere, nicht durch das URG geschützte Absichten,

⁷³³ BTM, *Tätigkeitsbericht 2011*, Kap. 3.3. Wohl Nokias *Comes with Music*, jetzt *OVI Music Unlimited*.

⁷³⁴ *Ibid.*, Kap. 3.6, 4.2. Wohl Sonys *Playstation 3*.

⁷³⁵ Im Fall der Spielkonsole ist sie allerdings in der Berichterstattung nicht frei, da der Hersteller an der Geheimhaltung von Informationen festhält.

konkret eine Preisdiskriminierung, geschützt werden⁷³⁶. Zweifel an der Wirksamkeit der Ver- oder Behinderung des Phänomens massenhaften privaten Kopierens scheinen als irrelevant erachtet worden zu sein.

5.4.4. Rechtspraxis

a) DRM-Systeme

Das URG schreibt vor, dass es betreffende Urteile in Kopie dem *Institut für geistiges Eigentum (IGE)* mitgeteilt werden⁷³⁷. Damit würde eine im internationalen Vergleich unübertroffene Übersicht über die behandelten Fälle im Zusammenhang mit dem Schutz von DRM-Systemen erreicht; doch verzeichnet das IGE bis dato tatsächlich nur einen einzigen Fall betreffend DRM-Systeme⁷³⁸.

Der eine verzeichnete Fall, aus Oktober 2011, betraf zudem den kommerziellen Handel mit Cardsharing-Infrastrukturen⁷³⁹, also Techniken zur Überwindung klassischer Zugangskontrollen. Es bleibt damit bisher offen, wie die der Vorbehalt der Verbotswirkung in der Praxis auszulegen ist.

b) Über DRM hinausgehend

Über den Schutz technischer Massnahmen hinaus verfolgte insb. die IFPI Schweiz einige Jahre auch den Weg des direkten Vorgehens gegen File-Sharing-Nutzer⁷⁴⁰, räumte aber unumwunden ein, dass die eingekommenen Schadenersatzsummen nicht etwa den Künstlern oder Rechteinhabern zukommen, sondern wieder in die Pirateriebekämpfung investiert werden⁷⁴¹. Seit 2005 der Kampf mit einer Aktion

⁷³⁶ Ibid., S. 8.

⁷³⁷ URG 66a.

⁷³⁸ Quelle: Auskunft IGE.

⁷³⁹ Siehe auch Kapitel 3.3.2.

⁷⁴⁰ SCHMID, *Schallplattenfirmen jagen ihre Kunden*, NZZ (Zürich, 4. Juli 2003); BISWAS, *Musikindustrie macht Jagd auf Online-Piraten*, NZZ (Zürich, 27. Juni 2004).

⁷⁴¹ BISWAS, *Musikindustrie macht Jagd auf Online-Piraten*.

Game Over nochmals intensiviert und mit Aufklärungsmaterial flankiert werden sollte⁷⁴², wurde es allerdings sehr ruhig um das direkte Vorgehen gegen Nutzer.

Weitergehende institutionelle Anpassungen, wie die Einbindung der Internet-Provider oder gar die Abschaltung von Internet-Zugängen im Rahmen einer *Graduated Response* werden in der Schweiz zwar von einigen Seiten gefordert, vom Bundesrat allerdings als mit der Schweizer Rechtsordnung inkompatibel abgelehnt⁷⁴³.

5.5. Zwischenfazit

Die Betrachtung des rechtlichen Schutzes von DRM-Systemen in den USA, der Bundesrepublik Deutschland (stellvertretend für die EU) und der Schweiz hat deutliche Parallelen aufgezeigt. Alle drei haben de facto ein vom materiellen Urheberrecht losgelöstes Recht auf die Kontrolle des Zugriffs auf Schutzobjekte eingeführt und sowohl die direkte Umgehung dieser Kontrolle wie auch den Verkehr in Technologien, Services und Informationen zur Umgehung verboten. Dieses Technologie-Verbot ist bei allen auf rein wirtschaftlichen Betrachtungsweisen begründet, weshalb eine nicht ökonomisch motivierte Technologie ohne Absicht des Herstellers unter das Verbot fallen kann, wenn sich als Nebeneffekt eine Wirkung zur Umgehung dieser Kontrollen ergibt.

Unterschiede zeigen sich aber in der Behandlung von Ausnahme- bzw. Schrankenbestimmungen. Im US-amerikanischen Modell des DMCA können materiellrechtliche Schranken im Prinzip gar nicht vorgebracht werden, sieht das Gesetz aber eigene Schrankenbestimmungen gegen alle Verbotsvarianten vor – auch wenn deren praktische Bedeutung minimal ist – und lässt eine dritte Instanz, den *Libra-*

⁷⁴² SETTELE, *Die Musikindustrie haut auf die Pauke - Kampf gegen Tauschbörsen und ihre Benutzer intensiviert*, NZZ (Zürich, 18. November 2005).

⁷⁴³ *Bericht des Bundesrates zur unerlaubten Werknutzung über das Internet in Erfüllung des Postulates 10.3263 Savary* (Bern: Bundesrat, August 2011), S. 10 ff.

rian of Congress, die Auswirkungen der neuen Verbote prüfen sowie das Verbot der aktiven Umgehung gar einschränken.

Im europäischen Modell der EUCD sind einzelne materiell-rechtliche Schrankenbestimmungen durch den Rechtsinhaber zwingend zu gewähren, womit aber eben keine Schranke des Umgehungsverbots etabliert wird. Für dieses, wie auch das Technologieverbot sind also keinerlei Ausnahmebestimmungen vorgesehen. Die Schweiz wiederum sieht von den Folgen des Verbots der aktiven Umgehung ab, wenn es ausschliesslich in der Verfolgung einer materiell-rechtlichen Schranke gebrochen wird. Es bleibt zu klären, wie dieser Vorbehalt im Zusammenhang mit entsprechenden Vorbereitungshandlungen zu interpretieren ist.

Nachdem die Verbote der Umgehung von DRM-Systemen nun in allen drei Rechtsgeographien einige Jahre in Kraft standen, konnte das Phänomen der massenhaften privaten Kopie damit offensichtlich nicht beseitigt werden. Es werden deshalb wesentlich weitergehende Ansprüche, insbesondere zur Kooperation von Internet-Providern, die Abschaltung von individuellen Verbindungen oder Zensurmassnahmen erhoben. Ein direktes Vorgehen gegen die eigentliche Urheberrechts- bzw. Copyright-Verletzung scheint sich hingegen nur finanziell und dort zu bewähren, wo mittels gesetzlich standardisierter Schadenersatzsummen bzw. Gebühren in der Masse Erträge erwirtschaftet werden können.

Speziell in den ersten Jahren nach der jeweiligen Einführung wurde von Rechtsinhabern ausserhalb der Schweiz eine sehr extensive Auslegung des Technologieverbots vertreten, weshalb in einigen Bereichen, speziell der Kryptographie- und Sicherheits-Forschung Nebenwirkungen teilweise massiv zu spüren waren. Während sich der Sturm nun etwas gelegt hat und die Gerichte viele Missbrauchsversuche abgelehnt haben, bleibt die individuelle Drohkulisse aufgrund massiver gesetzlicher Konsequenzen gross und wird diese zweifelsohne den freien Fluss

von Informationen weiter behindern. Wieso die Schweiz hier eine löbliche Ausnahme bildet – evtl. aufgrund der späten Umsetzung oder differierender Klage-Mentalität – war nicht zu klären.

6. Beurteilung des rechtlichen Schutzes

Der rechtliche Schutz von DRM-Systemen wurde von etablierten Produzenten im Markt ursprünglich gefordert, um ihre bestehenden Urheber- bzw. Leistungsschutzrechte im neuen, digitalen und vernetzten Markt Neuer Medien zu bewahren. Da digitale Werkzeuge zur Umgehung von DRM-Systemen selbst beliebig übermittelbare Information darstellen, wurden sie wohl auch aufgrund der Befürchtung ihrer besonders schnellen Verbreitung mit einem äusserst umfassenden Verbot belegt.

Der rechtliche Schutz in Form dieses Verbots könnte selbst in einer solch umfassenden Ausgestaltung gerechtfertigt sein, wenn sein Einsatz zum Schutz anderer Rechtspositionen verhältnismässig ist. Die Gesetzgeber waren offensichtlich überzeugt, die Industrie und auch die eigentlichen Urheber durch dieses neue Recht vor einem besonders schwerwiegenden Eingriff in ihre Urheber- und Leistungsschutzrechte schützen zu müssen⁷⁴⁴. Wie die Betrachtungen in den vorhergehenden Kapiteln ergaben, lässt sich diese Begründung allerdings so nicht aufrecht erhalten: unter den gegebenen technischen und ökonomischen Rahmenbedingungen erweist sich vielmehr bereits der Einsatz von DRM-Systemen selbst als in dieser Richtung tatsächlich ineffektiv, rein ökonomisch gar kontraproduktiv. Die befürchtete Gefährdung stellte sich trotzdem nicht wie befürchtet ein, weshalb sich der rechtliche Schutz als unverhältnismässig erweist. Insoweit besprochene Techniken immerhin erfolgreich zu anderen Zwecken eingesetzt werden, bspw. der Marktforschung⁷⁴⁵, genügen solche nicht als Legitimation für ein umfassendes Umgehungsverbot.

Während der rechtliche Schutz in der intendierten Richtung also kaum eine Wirkung zeitigt, verbleiben trotzdem erhebliche Nebenwirkungen auf andere

⁷⁴⁴ Zu den Befürchtungen siehe auch Kapitel 4.4.

⁷⁴⁵ Siehe Fn. 237.

Rechtspositionen und Interessen bereits innerhalb des Rechtsgebiets: Gesetzliche Einschränkungen des Urheber- oder verwandten Schutzrechts – seien es ihre Objektbeschränkung, Schrankenbestimmungen oder ihre zeitliche Begrenzung – würden obsolet, weil sie technisch nicht abbildbar sind oder schlicht nicht abgebildet wurden. Die Durchsetzung von Schrankenbestimmungen im öffentlichen Interesse, für Behinderte und das kulturelle Erbe wird mit Sicherheit erschwert oder gar verunmöglicht, falls der Anbieter das konkrete technische System nicht mehr unterstützt oder er selbst schlicht nicht mehr existiert.

Für Anbieter ergibt sich zusätzlich ein Anreiz, sich faktische Rechte anzueignen, die das Gesetz gar nicht gewährt, aber durch das Umgehungsverbot schützt⁷⁴⁶. Gesetzliche wie extralegale Rechte können Anbieter dann mit der rechtlich geschützten Macht über die Freigabe einzelner Nutzungen in 'Selbstjustiz' durchsetzen: im Zweifel kann einfach einseitig und sofort wirksam 'abgeschaltet' werden, ohne dass eine Auseinandersetzung, eine Abwägung des entstehenden Schadens oder gar eine gerichtliche Prüfung stattgefunden hat. Statt auf Unterlassung einer Rechtsverletzung müsste auf Freigabe der Nutzung geklagt werden, was einer Umkehr der Prozess- und Beweislast – bei im Massenmarkt sehr ungleichen Parteien – entspricht.

Weitgehend ungelöst sind hier auch Fragen des Datenschutzes, können doch durch die detaillierte Kontrolle des Nutzers bspw. umfangreiche Personenprofile aufgebaut und im Internet verschoben werden. Es wird sich zeigen müssen, ob die Schweiz und Europa ihr vergleichsweise hohes Datenschutzniveau hier halten können.

⁷⁴⁶ Besonders oft wird eine Unterdrückung des *Time-Shiftings* in die Diskussion gebracht; oder auch die Unterbindung des 'vor-spulens' gemäss DVD-Spezifikation.

Aufgrund den binären Eigenschaften der zugrundeliegenden Technik und der umfassenden Natur des Verbots strahlt dieses schliesslich auf Positionen aus, die wohl kaum der Intention des Gesetzgebers entsprachen. Erwähnt wurden bspw. Einschränkungen im akademischen und technischen Diskurs⁷⁴⁷ sowie die Behinderung von Innovationen⁷⁴⁸. Den durch das Umgehungsverbot geschützten Anbietern steht hier, insb. im wichtigen Markt der USA, ein wirksames Druckinstrument zur Verfügung, dass sie nach eigenem Gutdünken, willkürlich und zur Ausdehnung ihrer eigenen Position einsetzen können.

⁷⁴⁷ Siehe Kapitel 5.2.4.a.

⁷⁴⁸ Siehe Fn. 595.

7. Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Arbeit sollte rechtliche Schutz technischer Schutzmassnahmen im Urheberrecht, sog. Digital Rights Management-Systeme, in seinen technischen und ökonomischen Kontext eingebettet werden. Dazu wurde vorbereitend der Begriff der Medien bzw. Massenmedien umrissen sowie die *Basisinnovation* der *Neuen Medien* eingeführt, die, ausgezeichnet durch Digitalisierung und globale Vernetzung, nicht nur die ökonomischen, sondern auch politischen und kulturellen Entwicklungen der letzten 15 Jahre entscheidend beeinflusste und auch in Zukunft, verstärkt durch die aufkommende mobile Vernetzung, noch spürbar sein wird.

In einem Versuch der Klassifikation von Medien wurden vier Marktsegmente *Audio, Video, Print und aktive Medien* unterschieden sowie in ihrer Entwicklung und Bedeutung charakterisiert. Es zeigte sich, dass in all diesen Segmenten sowohl die Digitalisierung wie auch die globale Vernetzung Spuren hinterlassen haben, wenn auch zu unterschiedlichen Zeiten und in unterschiedlichen Ausprägungen. Keine Branche, deren Produkte sich in digitale Information fassen lässt, konnte sich diesem Einfluss der Senkung von Marktkosten, der Veränderung der Nachfrage und der Loslösung des Produkts von physischen Trägereinheiten entziehen – und in Zukunft werden weitere Informationen und Produkte, auch ausserhalb heute klassischer Medien, digitalisiert werden können.

Eine wesentliche Erfahrung der betrachteten Branchen und Grundlage für den Ruf nach DRM-Systemen bzw. ihrem Schutz, ist der Verlust der Kontrolle über ihre Produkte durch massenhafte private Kopien auf dem globalen Internet. Wie die *Einführung in die technischen Grundlagen solcher Systeme* gezeigt hat, sind sie hochkomplex, teuer und können weder die juristischen Grundlagen noch die gelebte Welt im Urheberrecht adäquat abbilden. Speziell DRM-Systeme, die einen berechtigten Nutzer einschränken wollen, ihm also *Zugriff ohne Verfügungsgewalt* gewäh-

ren sollen hängen technisch am 'seidenen Faden' des Zugriffs auf Rohdaten, der trotz aller technischen Fundierung nur binär gestattet oder verhindert werden kann. Ohne wesentliche Einschränkungen für den Nutzer und seine Geräte, was insbesondere der tatsächlichen und auch mobilen Verbreiterung der Gerätebasis für digitale Information widerspricht, ist ein solches Vorhaben zum Scheitern verurteilt. Die zugrunde liegende Technik, vorgestellt anhand einer Einführung in die verschiedenen Verfahren der Kryptologie, kann grundsätzlich keine funktionierende Lösung dafür bieten.

Im Rahmen einer mikroökonomischen Betrachtung wurde das reale Verhalten der verschiedenen Marktteilnehmer untersucht und dargelegt, dass die Frage der Legalität der Umgehung von DRM-Systemen – oder auch des privaten Kopierens an und für sich – in dieser Frage nicht die Hauptrolle spielt. Vielmehr stelle die Legalität nur eine von mehreren Einflussgrößen auf die entscheidenden Kosten- und Nutzenüberlegungen des rationalen Modells dar, auf das die ökonomische Analyse ihre Prognosen stützt. Der Versuch einer Unterdrückung oder Erziehung des illegitimen Konkurrenz-Marktes, denn um einen solchen handelt es sich ökonomisch, musste als gescheitert angesehen werden, da er selbst ein Dutzend Jahre nach *Napster* allgegenwärtig und in der Bevölkerung weitgehend akzeptiert scheint.

Umgekehrt wurde auch dargelegt, dass Untergangsszenarien für die betroffenen Branchen fehl am Platze sind, da jeder der Teilmärkte i.w.S. – also insbesondere ohne Verengung auf (physische) Einheiten – weiter zu wachsen scheint. Auch ergab die mikroökonomische Analyse verschiedene Ansätze, um das legitime, offizielle Angebot erfolgreich gegenüber der auf den ersten Blick erschreckenden, weil 'kostenlosen' Konkurrenz zu positionieren. Ohne Marktanpassungen wird dies aber nicht erfolgen, da neben dem Phänomen der massenhaften privaten Kopie – dessen schädliche Wirkung aus ökonomischer Sicht wohl wesentlich überschau-

barer ist als ursprünglich befürchtet –, sowohl im kombinierten Gesamtmarkt wie auch im jeweiligen Teilmarkt eine stark verschärfte Konkurrenzsituation entstanden ist und sich zudem das nachgefragte Produkt verändert hat.

Wie wirkt sich der Einsatz von DRM-Systemen aber in dieser ökonomischen Betrachtung aus? Aufgrund der globalen Vernetzung mit dieser unüberschaubaren Zahl an Konkurrenzanbietern musste gefolgert werden, dass der Einsatz von DRM-Systemen der eigenen Position eher schadet denn nützt. Nicht nur sind mit dem Einsatz dieser komplexen Systeme erhebliche Kosten verbunden, sondern insbesondere senken sie die relative Wettbewerbsfähigkeit des offiziellen Produkts – ohne die illegitime Konkurrenz zu berühren. Jede vermeintliche Schutzwirkung, und sei es auch nur als *Speed Bump* gegen gelegentliche Kopien, läuft angesichts der Marktsituation ins Leere.

Die Erläuterung der *rechtlichen Ausgestaltung* begann mit einem kurzen Abriss der wesentlichen internationalen Normen, der von der Berner Übereinkunft im vorletzten Jahrhundert, Gründerzeit des internationalen Urheberrechtsschutzes, bis zu den WIPO-Verträge von 1996 reichte, die erstmals den umfassenden rechtlichen Schutz von DRM-Systemen festschrieben. Es folgte ein kurzer Vergleich dieses Schutzes *de lege* in den USA, der Bundesrepublik Deutschland – als Vertreterin der EU – und der Schweiz. Dabei konnten wesentliche Parallelen, v.a. betreffend das umfassende Verbot von rein wirtschaftlich abgegrenzten Technologien, Services und Informationen zur Umgehung von DRM-Systemen festgestellt werden.

Bezüglich des Verbots der eigentlichen Umgehungshandlung i.e.S. stellte sich die Lösung der EU als strikteste heraus, die von einem grundsätzlichen Vorrang des Verbots der Umgehung von DRM-Systemen ausgeht. In seiner Wirkung relativiert wird dieses strikte Verbot durch die Ausgestaltung ausgewählter materiell-rechtlicher Schrankenbestimmungen als positive Rechte gegenüber Anbietern, was

aber das eigentliche Umgehungsverbot nicht berührt. Auch die USA gehen vom Vorrang des Verbots gegenüber materiell-rechtlichen Schrankenbestimmungen aus, sehen aber ihm eigene, ausserordentlich eng spezifizierte gesetzliche sowie durch den *Librarian of Congress* erlassene Ausnahmen vor. Dieser Ansatz unterscheidet sich deutlich von der sehr offenen, interpretierbaren Praxis des *Fair Use* im US-Kern-Copyright, wobei eine Entsprechung richterrechtlich etabliert werden könnte. Nur die Schweiz möchte den Schutz von DRM-Systemen mit den Grenzen des Urheberrechtsschutzes direkt koordinieren, also keinen Schutzüberhang gesetzlich festschreiben, und nahm deshalb einen Verfolgungs-Vorbehalt betreffend die durch Schranken gedeckte Umgehungshandlung auf. Wie dies mit dem Verbot der notwendigen Vorbereitungshandlungen vereinbar ist, blieb offen.

Durch die hier dargestellten Grundlagen wurde deutlich, dass der Schutz von DRM-Systemen sowohl technisch wie rechtlich weit komplexer ist, als gemeinhin angenommen wird. Zwischen den verschiedenen involvierten Disziplinen bestehen erhebliche Missverständnisse, was die jeweils anderen überhaupt zu leisten in der Lage sind und welche Wirkungen eintreten können. Derweil stellt die Umgehung von DRM-Systemen für kaum einen Privaten eine Hürde dar, ja sogar einzelne Branchenvertreter bekennen sich dazu⁷⁴⁹, auch wenn der kommerzielle Präsenzmarkt ausgetrocknet wurde. Es ist deshalb nicht erstaunlich, dass immer mehr Markt-Akteure ihre Position überdenken und nach einem Kampf für ‚technische Schutzmassnahmen‘ wieder vermehrt Abstand davon nehmen. Derweil bleibt die rechtliche Drohkulisse für technische Innovationen und den Austausch von Informationen, auch in der Forschung, ein Problem.

⁷⁴⁹ HAZARD OWEN, „*Why I break DRM on e-books*“: *A publishing exec speaks out*, Paid Content, 24. April 2012.

Die grundlegende Problematik des Urheberrechts in einer global vernetzten Welt, in der ein sehr freier Umgang mit Informationen *No Copyright Intended*⁷⁵⁰ zur Praxis gehört, ja ständiges verstossen gegen Urheberrechte gar nicht vermeidbar scheint⁷⁵¹, konnten DRM-Systeme weder lösen noch waren sie überhaupt dazu geeignet. Wollte man ihnen eine positive Wirkung zuschreiben, dann konnten etablierte Anbieter durch sie etwas früher zur Bedienung des digitalen und vernetzten Marktes Neuer Medien motiviert werden. Eine langfristige Wirkung gegen massenhafte Urheberrechtsverletzungen in Form privaten Kopierens versprechen aber nur ökonomisch sinnvolle Angebotsanpassungen oder dann wesentlich schwerwiegendere Eingriffe in private Kommunikation. Der rechtliche Schutz von DRM-Systemen wird sich hingegen als Relikt erweisen.

⁷⁵⁰ BAIO, *No Copyright Intended*, Waxy, 9. Dezember 2011.

⁷⁵¹ MÜHLBAUER, *Immaterialgüterrechtsverstöße von Internetkontrollextremisten*, Telepolis, 20. Februar 2012.

Literaturverzeichnis

Alle URLs geprüft am 01. August 2013

- Abdallah, Tarek, Gercke, Björn & Reinert, Peter, *Die Reform des Urheberrechts – hat der Gesetzgeber das Strafrecht übersehen?*, Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht 2004/1 (2004), S. 31.
- Abramson, Albert, *Die Geschichte des Fernsehens* (München: Fink, 2002).
- Aguiar, Luis, Martens, Bertin, *Digital Music Consumption on the Internet: Evidence from Clickstream Data*, European Commission, EUR 25851 EN (2013).
<http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC79605.pdf>
- Ahn, Luis von & Hopper, Nicholas, *Public-Key Steganography*, in Christian Cachin & Jan Camenisch (Hrsg.), *Advances in Cryptology - EUROCRYPT 2004*, Lecture Notes in Computer Science 3027, S. 323–341 (Springer Berlin / Heidelberg, 2004).
<http://www.springerlink.com/content/589m4p94dtc2ewuv/abstract/>
- Alexander, Peter J., *Entry barriers, release behavior, and multi-product firms in the music recording industry*, Review of Industrial Organization 9/1 (1994), S. 85–98.
- Allen, Jonathan P. & Kim, Jeffrey, *IT and the video game industry: tensions and mutual shaping*, Journal of Information Technology 20/4 (Dezember 2005), S. 234–244.
- Allen, Katie, *Madonna Leaves Warner After 24 Years*, The Guardian Business, 11. Oktober 2007.
<http://www.guardian.co.uk/business/2007/oct/11/musicnews.digitalmedia>
- Altig, Ulrike & Clement, Michel, *Marktübersicht und Marktentwicklung der Musikindustrie*, in Michel Clement & Schusser (Hrsg.), *Ökonomie der Musikindustrie*, S. 15 (Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005).
- Anawalt, Howard C, *Using Digital Locks in Invention Development*, Santa Clara Computer and High-Technology Law Journal 15 (1999), S. 363.
- Andersen, Birgitte & Frenz, Marion, *Don't blame the P2P file-sharers: the impact of free music downloads on the purchase of music CDs in Canada*, Journal of Evolutionary Economics 20/5 (2010), S. 715–740.
- Anderson, Chris, *The Rise and Fall of the Hit* (Wired Magazine, 2006).

- Anderson, Greg, *Statistics On Scandinavian Music Streamers*, ArcticStartup, 23. Januar 2012.
<http://www.arcticstartup.com/2012/01/23/statistics-on-scandinavian-music-streamers>
- Anderson, Nate, *DVDs and Blu-Rays Will Now Carry Two Unskippable Government Warnings*, Ars Technica, 9. Mai 2012.
<http://arstechnica.com/tech-policy/2012/05/dvds-and-blu-rays-will-now-carry-two-unskippable-government-warnings/>
- Wal-Mart Latest Store to Shut DRM Key Servers*, Ars Technica, 28. September 2008.
<http://arstechnica.com/uncategorized/2008/09/wal-mart-latest-to-shut-down-drm-key-servers/>
- Anderson, Ross, *Security Engineering* (Indianapolis: Wiley Publishing, 2008).
- Andriessen, Willem, *'THE WINNER'; compact cassette. A commercial and technical look back at the greatest success story in the history of AUDIO up to now*, Journal of Magnetism and Magnetic Materials 193/1–/3 (März 1999), S. 11–16.
- Arlt, Christian, *Digital Rights Management-Systeme*, GRUR 2004/7 (2004), S. 548.
Digital Rights Management Systeme: der Einsatz technischer Massnahmen zum Schutz digitaler Inhalte, Information und Recht Bd. 60 (München: Beck, 2006).
- Armstrong, Timothy K., *Fair Circumvention*, Brooklyn Law Review 74 (2009 2008), S. 1.
- Backes, Michael & Cachin, Christian, *Public-Key Steganography with Active Attacks*, in Joe Kilian (Hrsg.) , *Theory of Cryptography*, Lecture Notes in Computer Science 3378, S. 210–226 (Springer Berlin / Heidelberg, 2005).
<http://www.springerlink.com/content/bwabjh8qa4j23hrx/abstract/>
- Bahr, Martin, *BGH: Keine Haftung von Heise Online für Links auf urheberrechtswidrige AnyDVD-Webseite*, Kanzlei Dr. Bahr, 12. April 2011.
<http://www.dr-bahr.com/news/keine-haftung-von-heise-online-fuer-links-auf-urheberrechtswidrige-anydvd-webseite.html>
- Baio, Andreas, *No Copyright Intended*, Waxy, 9. Dezember 2011.
http://waxy.org/2011/12/no_copyright_intended/
- Bauer, Friedrich L., *Decrypted Secrets: Methods and Maxims of Cryptology*, 3. Aufl. (Berlin: Springer, 2002).

- Baumgartner, Tobias, *Privatvervielfältigung im digitalen Umfeld*, ZIK 34 (Zürich: Schulthess Juristische Medien AG, 2006).
<https://www.swisslex.ch/AssetDetail.mvc/Show?assetGuid=04e6ff31-bfe5-4ae3-a90d-13fdd6388e5b>
- Beadon, Leigh, *Dear HBO, Disney, Netflix Et Al: Fragmenting Online TV Lets Piracy Keep Its Biggest Advantage*, techdirt.com, 16. Januar 2013.
<http://www.techdirt.com/articles/20130114/18442221671/dear-hbo-disney-netflix-et-al-fragmenting-online-tv-lets-piracy-keep-its-biggest-advantage.shtml>
- Bechtold, Stefan, *Vom Urheber- zum Informationsrecht: Implikationen des Digital Rights Management* (München: Beck, 2002).
- Becker, Jan & Clement, Michel, *Peer-to-Peer-Netzwerke und die Generation Napster*, in Michel Clement & Oliver Schusser (Hrsg.), *Ökonomie der Musikindustrie*, S. 201 (Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005).
- Becker, Jürgen, *Das Urheberrecht vor einem 3. Korb: Ausgewählte Handlungsfelder*, Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht 2008/5 (2008), S. 361.
- Becker, Sönke, *Parodie und Kommerz: Eine rechtsvergleichende Untersuchung des amerikanischen und deutschen Urheber- und Markenrechts* (Hüthig Jehle Rehm, 2004).
- Beck, Hanno, *Medienökonomie – Märkte, Besonderheiten und Wettbewerb*, in Christian Scholz (Hrsg.), *Handbuch Medienmanagement*, S. 221–237 (Springer-Verlag, 2006).
<http://www.springerlink.com/content/x652h3t32161g722/abstract/>
- Bennett, Jon, *Rock Solid: AC/DC Stand Firm On Downloads*, Sky News Entertainment, 7. Mai 2011.
<http://news.sky.com/story/854279>
- Benoît, Hervé, *Digital Television: Satellite, Cable, Terrestrial, IPTV, Mobile TV in the DVB Framework* (Focal Press, 2008).
- Bericht des Bundesrates zur unerlaubten Werknutzung über das Internet in Erfüllung des Postulates 10.3263 Savary* (Bern: Bundesrat, August 2011).
- Betschon, Stefan, *Digitale Dualität*, NZZ, 9. November 2007, Nr. 261/2007 edition.
Wie viele Set-Top-Boxen braucht die Schweiz? Proprietäre Technik verteuert digitales Kabel-TV, NZZ (Zürich, 13. Oktober 2006).

- BfS, *In der Schweiz herausgegebene und im Buchhandel erschienene Bücher (Titel) 1915-2010* (Bundesamt für Statistik, n.d.).
<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/16/03/key/ind16.indicator.16010301.160102.html?open=1#1>
- Mediennutzung nach Sprachregionen: Lesen* (Bundesamt für Statistik, n.d.).
<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/16/03/key/ind16.indicator.16010302.160105.html?open=160001,160006&close=160006>
- Pressevielfalt der Schweiz* (Neuchâtel: Bundesamt für Statistik, 2007).
- Biegel, Stuart, *Beyond Our Control* (Cambridge: The MIT Press, 2001).
- Bilton, Nick, *Internet Pirates Will Always Win*, *The New York Times*, 4. August 2012, Sunday Reviewsec. .
<http://www.nytimes.com/2012/08/05/sunday-review/internet-pirates-will-always-win.html>
- Bishop, David, *Speeding Net Traffic with Tiny Mirrors*, 26. September 2000.
<http://eetimes.com/electronics-news/4040776/SPEEDING-NET-TRAFFIC-WITH-TINY-MIRRORS>
- Biswas, Chanchal, *Musikindustrie macht Jagd auf Online-Piraten*, *NZZ* (Zürich, 27. Juni 2004).
- Bjerkøe, Richard & Sørbo, Anders, *The Norwegian Music Industry in the Age of Digitalization* (BI Norwegian School of Management, 2010).
- Boie, Johannes, *Die Anti-Piraten*, *Süddeutsche.de*, 9. November 2009, Digital.
- Bolinger, Brian, *Focusing on Infringement: Why Limitations on Decryption Technology Are Not the Solution to Policing Copyright*, *Case Western Reserve Law Review* 52 (2002), S. 1091.
- Bölke, Dorothee, *Zulässiges Setzen eines Links im Rahmen einer Berichterstattung – AnyDVD*, *Neue Juristische Wochenschrift* 2011/33 (2011), S. 2436.
- Borland, John, *Court Blocks Security Conference Talk*, *CNet News*, 14. April 2003.
<http://news.cnet.com/2100-1028-996836.html>
- Born, Günter, *Referenzhandbuch Dateiformate: Grafik, Text, Datenbanken, Tabellenkalkulation*, 4. Aufl. (Bonn: Addison-Wesley, 1996).
- Bösch, Frank, *Mediengeschichte: Vom asiatischen Buchdruck zum Fernsehen* (Campus Verlag, 2011).

- Bower, Matthew W., *Replaying the Betamax Case for the New Digital VCRS: Introducing Tivo to Fair Use*, *Cardozo Arts & Entertainment Law Journal* 20 (2002), S. 417.
- Bowman, Lisa M., *ElcomSoft verdict: Not guilty*, *CNet News*, 17. Dezember 2002.
<http://news.cnet.com/2100-1023-978176.html>
- Bowser, Eileen, *History of the American Cinema: The Transformation of cinema, 1907-1915* (University of California Press, 1990).
- Boyle, James, *A Politics of Intellectual Property: Environmentalism for the Net?*, *Duke Law Journal* 47/1 (1. Oktober 1997), S. 87–116.
- Bradley, Jana, Fulton, Bruce, Helm, Marlene & Pittner, Katherine A., *Non-Traditional Book Publishing*, *First Monday* 16/8 (1. August 2011).
- Bridy, Annemarie, *Copyright Policymaking as Procedural Democratic Process: A Discourse-Theoretic Perspective on ACTA, SOPA, and PIPA*, *SSRN eLibrary* (19. April 2012).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2042787
- Graduated Response and the Turn to Private Ordering in Online Copyright Enforcement*, *Oregon Law Review* 89 (2011 2010), S. 81.
- Graduated Response and the Turn to Private Ordering in Online Copyright Enforcement*, *SSRN eLibrary* (16. April 2010).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1565038
- Briegmann, Frank & Jakob, Hubert, *Management der Wertschöpfungskette*, in Michel Clement & Oliver Schusser (Hrsg.), *Ökonomie der Musikindustrie*, S. 83 (Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005).
- Bruno, Antony, *Labels Eye Variable Pricing for Digital Sales*, *Reuters*, 6. Juni 2008.
- BTM, *Tätigkeitsbericht der BTM (2008-2011)* (Bern: Beobachtungsstelle Technische Massnahmen, 2011).
- Buhse, Willms, *The Role of Digital Rights Management as a Solution for Market Uncertainties for Mobile Music*, *The International Journal on Media Management* 4/3 (2002), S. 172.
- Bundesrat, *Brief an die APKN, Handelsabkommen gegen Fälschung und Piraterie ACTA*, Brief an die APKN, 9. Mai 2012.
- Antwort des Bundesrates auf die Interpellation Glättli*, NR 12.4108, 13.02.2013.
http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20124108

- Burg, Urs von, *Plumbers of the Internet the creation and evolution of the LAN industry* (Universität St.Gallen, 2000).
- Burk, Dan L., *Anticircumvention Misuse*, *UCLA Law Review* 50 (2003 2002), S. 1095.
- Byrne, Michael, *Inside the Cell Phone File Sharing Networks of Western Africa*, n.d.
<http://motherboard.vice.com/2012/1/3/inside-the-cell-phone-file-sharing-networks-of-western-africa-q-a>
- Carlson, Brian A., *Balancing the Digital Scales of Copyright Law*, *SMU Law Review* 50 (1997 1996), S. 825.
- Caronni, G., *Walking the Web of trust, IEEE 9th International Workshops on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises*, S. 153 –158, 2000.
- Carrier, Michael A., *Copyright and Innovation: The Untold Story*, SSRN eLibrary (3. Juli 2012).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2099876
- Castro, Jonathan P., *The UMTS Network and Radio Access Technology: Air Interface Techniques for Future Mobile Systems*, 2001.
<http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470841729>
- Cavalli, Jean, *La genèse de la Convention de Berne pour la protection des oeuvres littéraires et artistiques du 9 septembre 1886* (Université de Lausanne, 1986).
- Cheng, Jacqui, *Germany says "nein" to three-strikes infringement plan*, *Ars Technica*, 6. Februar 2009.
<http://arstechnica.com/tech-policy/2009/02/germany-walks-away-from-three-strikes-internet-policy/>
- Christen, B., *Der Cablecom laufen die Kunden davon*, *NZZ* (Zürich, 24. Oktober 2007), Nr. 247/2007.
- Claburn, Thomas, *Apple Drops Complaint Against Bluwiki*, *Information Week*, 22. Juli 2009.
<http://www.informationweek.com/news/218600244>
- Coase, R. H., *Payola in Radio and Television Broadcasting*, *Journal of Law and Economics* 22/2 (1. Oktober 1979), S. 269–328.
- Coats, William Sloan, Lerner, Julieta L. & Krause, Eric, *Preventing Illegal Sharing of Music Online: The DMCA, Litigation, and a New, Graduated Approach*, *Journal of Internet Law* 13/7 (Januar 2010), S. 3–7.
- Coble, *Report to accompany H.R. 2281* (Committee on the Judiciary, 22. Mai 1998).

- Cohen, Julie E., *Reverse Engineering and the Rise of Electronic Vigilantism: Intellectual Property Implications of Lock-Out Programs*, *Southern California Law Review* 68 (1995 1994), S. 1091.
- Cooper, Mark & Griffin, Jodie, *The Role of Antitrust in Promoting Competition and Protecting Consumers as the Digital Revolution Matures: The Case Against the Universal-Emi Merger and E-Book Price Fixing* (Consumer Federation of America, Juni 2012).
<http://www.fordham.edu/images/undergraduate/communications/the%20case%20against%20the%20umg-emi%20mergr.pdf>
- Craver, Scott A., Wu, Min, Liu, Bede, Stubblefield, Adam, Swartzl, Ben, Wallach, Dan S., Dean, Drew & Felten, Edward W., *Reading Between the Lines: Lessons from the SDMI Challenge*, *In Information Hiding Workshop*, S. 13–17, 2001.
- Culkin, Nigel & Randle, Keith, *Digital Cinema Opportunities and Challenges*, *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies* 9/4 (1. Dezember 2003), S. 79–98.
- Danaher, Brett, Dhanasobhon, Samita, Smith, Michael D. & Telang, Rahul, *Converting Pirates Without Cannibalizing Purchasers: The Impact of Digital Distribution on Physical Sales and Internet Piracy*, *SSRN eLibrary* (3. März 2010).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1381827
- Danaher, Brett, Smith, Michael D., Telang, Rahul & Chen, Siwen, *The Effect of Graduated Response Anti-Piracy Laws on Music Sales: Evidence from an Event Study in France*, *SSRN eLibrary* (21. Januar 2012).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1989240
- Danaher, Brett & Waldfogel, Joel, *Reel Piracy: The Effect of Online Film Piracy on International Box Office Sales*, *SSRN eLibrary* (16. Januar 2012).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1986299
- Dankmeier, Wilfried, *Codierung.: Fast alles über Verschlüsselung, Kompression und Fehlerbeseitigung*. (Braunschweig: Vieweg, 2001).
- Datamonitor, *The Video Gaming Industry Outlook 2009-2014*, 2011.
- David, Paul, *Standardization Policies for Network Technologies*, in Richard Hawkins, Robin Mansell & Jim Skea (Hrsg.), *Standards, Innovation and Competitiveness*, S. 15 (Vermont: Edward Elga Publishing Company, 1995).

- Dejean, Sylvain, Pénard, Thierry & Suire, Raphaël, *Une première évaluation des effets de la loi Hadopi sur les pratiques des Internautes français* (Rennes: M@rsouin, CREM et Université de Rennes, März 2010).
- Delp, Ludwig, *Das Buch in der Informationsgesellschaft: Ein buchwissenschaftliches Symposium* (Otto Harrassowitz Verlag, 2006).
- Van Den Elzen, Ryan L., *Decrypting the DMCA: Fair Use as a Defense to the Distribution of DeCSS*, *Notre Dame Law Review* 77 (2002 2001), S. 673.
- Detering, Dietmar, *Ökonomie der Medieninhalte* (Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 2001).
<http://www.medieninhalte.de/inhalt.htm>
- Dickson, William Kennedy-Laurie & Dickson, Antonia, *History of the Kinetograph, Kinetoscope and Kinetophonograph* (The Museum of Modern Art, 2000).
- Diesbach, Martin, *Kennzeichnungspflichten bei Verwendung technischer Schutzmassnahmen nach §95d UrhG*, *K&R* 2004/1 (2004), S. 8.
- Diffie, Whitfield & Landau, Susan, *Privacy on the Line: The Politics of Wiretapping and Encryption*, 2. A. (Cambridge: The MIT Press, 2007).
- Diffie, Whitfield, *Privacy on the Line: The Politics of Wiretapping and Encryption* (Cambridge, MA: The MIT Press, 1998).
- Dittmann, Jana, *Digitale Wasserzeichen: Grundlagen, Verfahren, Anwendungsgebiete* (Berlin: Springer, 2000).
- Djekic, Petar & Loebbecke, Claudia, *Preventing application software piracy: An empirical investigation of technical copy protections*, *The Journal of Strategic Information Systems* 16/2 (Juni 2007), S. 173–186.
- Doctorow, Cory, *Doubling Down on DRM*, *Publishers Weekly*, 13. August 2012.
<http://www.publishersweekly.com/pw/by-topic/columns-and-blogs/cory-doctorow/article/53544-doubling-down-on-drm.html>
- Hollywood's Legislative Agenda: MPAA Wants to Plug the "Analog Hole,"*
 Computer Professionals for Social Responsibility, 2002.
<http://cpsr.org/prevsite/publications/newsletters/issues/2002/Summer/lin1.html/doctorow.html>
- Musician Sells CD for \$15.98, CD + Live Concert for \$5000*, *boingboing*, 11. Februar 2009.
<http://www.boingboing.net/2009/02/11/musician-sells-cd-fo.html>

The Coming War on General Computation (presented at the 28C3, Berlin, 30. Dezember 2011).

<http://joshuawise.com/28c3-transcript>

Why the death of DRM would be good news for readers, writers and publishers, The Guardian Technology, 3. Mai 2012.

<http://www.guardian.co.uk/technology/2012/may/03/death-of-drm-good-news>

Why the ebook you want isn't for sale in your country, boingboing, 14. Juni 2012.

<http://boingboing.net/2012/06/14/why-the-ebook-you-want-isnt.html>

Doerr, Jonathan, Benlian, Alexander, Vetter, Johannes & Hess, Thomas, *Pricing of Content Services – An Empirical Investigation of Music as a Service*, in Matthew L. Nelson, Michael J. Shaw, Troy J. Strader, Wil Aalst, John Mylopoulos, Michael Rosemann, Michael J. Shaw & Clemens Szyperski (Hrsg.) , *Sustainable e-Business Management*, Lecture Notes in Business Information Processing 58, S. 13–24 (Springer Berlin Heidelberg, 2010).

<http://www.springerlink.com/content/p5u047k7rgp26868/abstract/>

Drack, Markus T., *Radio und Fernsehen in der Schweiz - Geschichte der Schweizerischen Rundspruchgesellschaft SRG bis 1958* (Baden: Hier und Jetzt, 2000).

Dratler, Jay & McJohn, Stephen M., *Cyberlaw Intellectual Property in the Digital Millennium* (New York: Law Journal Press, n.d.).

Dredge, Stuart, *Spotify helps Swedish music sales rise 30.1% in first half of 2012*, Musically, 13. Juli 2012.

<http://musically.com/2012/07/13/spotify-sweden-ifpi-figures/>

Dreier, Thomas, *Schöne neue Welt? Technische Schutzmassnahmen, Digitales Rechtemanagement und ihr rechtlicher Schutz gegen unerlaubte Umgehung im Recht der EU und ihrer Mitgliedsstaaten*, EuZ 2005 (2005), S. 46.

Dring, Christopher, *People don't want to pay for games*, MCV, 30. Juli 2012.

<http://www.mcvuk.com/news/read/people-don-t-want-to-pay-for-games/0100373>

Dührkoop, Tim, *Die Entstehung und Durchsetzung des Internet: Medienwandel aus betriebswirtschaftlicher Sicht* (Vorländer Verlag, 1999).

Dyk, Tim van, *Einfluss neuer Technologien auf die Wertschöpfungskette in der Musikindustrie*, in Michel Clement & Oliver Schusser (Hrsg.) , *Ökonomie der Musikindustrie*, S. 187 (Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005).

Eckert, Claudia, *IT-Sicherheit: Konzept - Verfahren - Protokolle* (München: Oldenbourg, 2001).

- Edelman, David, *It's Time to Legalize Cell Phone Unlocking*, Official White House Response, März 2013.
<https://petitions.whitehouse.gov/response/its-time-legalize-cell-phone-unlocking>
- Egloff, Willi, *Die EU-Richtlinie zur Harmonisierung des Urheberrechtsschutzes und das schweizerische URG, sic!* - Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht 2002 (2002), S. 739.
- Wissenschaftliche Forschung und Urheberrecht - Zur Notwendigkeit eines Forschungsprivilegs*, Zeitschrift für Kommunikationsrecht 2009 (2009), S. 11.
- Eilam, Eldad & Chikofsky, Elliot J., *Reversing: Secrets of Reverse Engineering* (John Wiley & Sons, 2005).
- Eisenstein, Elizabeth L., *The Printing Press As an Agent of Change: Communications and Cultural Transformations in Early-Modern Europe* (Cambridge University Press, 1980).
- Elberse, Anita, *Bye-Bye Bundles: The Unbundling of Music in Digital Channels*, Journal of Marketing 74/3 (Mai 2010), S. 107–123.
- Electronic Frontier Foundation, *Unintended Consequences: 12 Years Under the DMCA* (Sa, 3. März 2010).
<https://www.eff.org/deeplinks/2010/03/unintended-consequences-12-years-under-dmca>
- Elkin-Koren, Niva & Salzberger, Eli M, *Law, Economics and Cyberspace* (Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd., 2004).
- Endres, Albert & Fellner, Dieter W., *Digitale Bibliotheken: Informatik-Lösungen für globale Wissensmärkte* (Dpunkt-Verlag, 2000).
- Engström, Christian, *Copyright law turns kids into criminals - Reform will enrich artists and the public*, New Europe Post, 1. Oktober 2011.
<http://www.neurope.eu/blog/copyright-law-turns-kids-criminals-reform-will-enrich-artists-and-public>
- eco e.V., *300.000 Adressen pro Monat: erfolgreicher Kampf gegen illegale Downloads*, 31. Mai 2001.
<http://www.eco.de/2011/pressemeldungen/300-000-adressen-pro-monat-erfolgreicher-kampf-gegen-illegale-downloads.html>
- Fahrenthold, David A., *SOPA protests shut down Web sites*, The Washington Post, 18. Januar 2012, Politics.
http://www.washingtonpost.com/politics/2012/01/17/gIQA4WYl6P_story_1.html

- Faulstich, Werner, *Grundwissen Medien* (UTB, 2004).
- Feather, John, *A History Of British Publishing* (Taylor & Francis, 2006).
- Fedock, John A, *RIAA v. The People: The Recording Industry's Misguided Attempt to Use the Legal System to Save Their Business Model, The, Pepperdine Law Review* 32 (2005 2004), S. 947.
- Felten, Edward W., *Digital Millennium Copyright Act and Its Legacy: A View from the Trenches, The, University of Illinois Journal of Law, Technology & Policy* 2002 (2002), S. 289.
- Ferner, Dieter, *3D-Printing: Nur neues rechtliches Problem oder gesellschaftlicher Umbruch?*, Ferner Anwaltskanzlei, 3. Juni 2012.
<http://www.ferner-alsdorf.de/2012/06/3d-printing-nur-neues-rechtliches-problem-oder-gesellschaftlicher-umbruch/>
- Fisher, Ken, *Musicload: 75% of customer service problems caused by DRM, Ars Technica*, 18. März 2007.
<http://arstechnica.com/tech-policy/2007/03/75-percent-customer-problems-caused-by-drm/>
- Fisher, William, *Promises to Keep - Technology, Law, and the Future of Entertainment* (Stanford: Stanford University Press, 2004).
- Flynn, Roger R., *An Introduction to Information Science* (Dekker, 1987).
- Fogarty, Kevin, *MegaUpload takedown didn't slow pirate downloads, just moved them offshore, CoreIT*, 7. Februar 2012.
<http://www.itworld.com/security/247998/megaupload-takedown-didnt-slow-pirate-downloads-just-moved-them-offshore>
- Fox, Mark A., *Market Power in Music Retailing: The Case of Wal-Mart, Popular Music and Society* 28/4 (2005), S. 501–519.
- Fox, Mark, *E-commerce Business Models for the Music Industry, Popular Music and Society* 27/2 (2004), S. 201–220.
- Frankenberg, Alexander von, *Standardisierungsprozesse neuer Technologien Rahmenbedingungen und Unternehmensstrategien bei der Etablierung von Produkttechnologien als Standards im Wettbewerb* (Universität Mannheim, 1997).
- Fraunhofer Gesellschaft, *The Story of mp3*, n.d.
http://www.mp3-history.com/en/the_story_of_mp3.html

- Fritz, Ben, *Paramount to end delay in providing DVDs to Redbox*, Los Angeles Times, 16. Juni 2010.
<http://articles.latimes.com/2010/jun/16/business/la-fi-ct-paramount-20100616>
- Füglistaller, Urs & Halter, Frank, *Geschäftsmodelle und Kompetenzen im Wandel der Zeit – eine Diskussion aus der Sicht des strategischen Managements*, in Urs Füglistaller, H. J. Pleitner & Weber (Hrsg.), *Umbruch der Welt – KMU vor dem Höhenflug oder Absturz?*, S. 373 (St. Gallen: KMU Verlag HSG, n.d.).
- Gallagher, S. & Park, Seung Ho, *Innovation and competition in standard-based industries: a historical analysis of the US home video game market*, *Engineering Management, IEEE Transactions on* 49/1 (Februar 2002), S. 67–82.
- Gampp, Markus, *Die Haftung der Technologie-Hersteller für mittels ihrer Produkte begangene Urheberrechtsverletzungen in den USA*, *Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht* 2005/11 (2005), S. 794.
- García, Oliver, *In Sachen Bundesgerichtshof ./. Parlamentarische Demokratie*, *Delegibus*, 12. August 2012.
<http://blog.delegibus.com/2012/08/12/in-sachen-bundesgerichtshof-parlamentarische-demokratie/>
- Garfinkel, Simon, *PGP: Pretty Good Privacy*, 2. . ed. (Sebastopol: O'Reilly & Associates, 1995).
- Gasser, Urs, *iTunes: How Copyright, Contract, and Technology Shape the Business of Digital Media - A Case Study*, SSRN eLibrary (Juni 2004).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=556802
- Gauß, Stefan, *Nadel, Rille, Trichter: Kulturgeschichte des Phonographen und des Grammophons in Deutschland(1900-1940)* (Böhlau Verlag Köln Weimar, 2009).
- Gerke, Peter R., *Digitale Kommunikationsnetze - Prinzipien, Einrichtungen, Systeme*, <Völlige Neubearb. u. Erw.> (Berlin <etc.>: Springer, 1991).
- GiantSteps Media Technology Strategies, *DRM and Content Protection Technologies Reference Table*, Januar 2012.
<http://www.giantstepsmts.com/whitepapers.htm>
- Giblin, Rebecca, *How litigation only spurred on P2P file sharing*, ITNews, 11. November 2011.
<http://www.itnews.com.au/News/279763,how-litigation-only-spurred-on-p2p-file-sharing.aspx>

- Gilliam, Lynde, *The Economic Effects Of Digital Technology On The Market For Recorded Music*, *Journal of Business Economics Research* 3/11 (2005), S. 77.
- Gilliéron, Philippe, *La gestion numérique des droits (DRM) dans les législations nationales, sic!* - *Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht* 2004 (2004), S. 281.
- Girsberger, Michael, *Schutz von technischen Massnahmen im Urheberrecht die WIPO-Internetabkommen und deren Umsetzung in den Vereinigten Staaten, der Europäischen Union und der Schweiz* (Bern: Stämpfli, 2007).
- Glärner, Andreas, *Werknutzung im digitalen Zeitalter: Strafrechtliche Betrachtungen zu Art. 19 Abs. 1 lit. a URG und zum Schutz technischer Massnahmen, sic!* - *Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht* 2006 (2006), S. 641.
- Glazier, Mitch, *A Case For Closing OPEN: ITC, 33 Months Later...*, RIAA, 4. Januar 2012.
http://www.riaa.com/blog.php?content_selector=riaa-news-blog&blog_selector=Case-For-Closing-OPEN-
- Goldmann, Bettina, *Copy Protection by DRM in the EU and Germany: Legal Aspects*, in Eberhard Becker, Willms Buhse, Dirk Günnewig & Niels Rump (Hrsg.), *Digital Rights Management: Technological, Economic, Legal and Political Aspects*, S. 502 (Heidelberg: Springer, 2003).
- Gompertz, Will, *Sir Mick Jagger goes back to Exile*, BBC News Entertainment, 14. Mai 2010.
<http://news.bbc.co.uk/2/hi/entertainment/8681410.stm>
- Gottschalk, Eckart, *Das Ende von „fair use“? - Technische Schutzmaßnahmen im Urheberrecht der USA*, *MultiMedia und Recht* 2003 (2003), S. 148.
- Digitale Musik und Urheberrecht aus US-amerikanischer Sicht*, *GRUR Int* 2002/2 (n.d.), S. 95.
- Gounalakis, Georgios, *Elektronische Kopien für Unterricht und Forschung (52a UrhG) im Lichte der Verfassung: Rechtsgutachten im Auftrag des Börsenvereins des Deutschen Buchhandels e.V.* (Mohr Siebeck, 2003).
- Graber, Christoph Beat, *Beobachtungsstelle für technische Massnahmen im Urheberrecht: erste Erfahrungen und Prüfung von Handlungsbedarf im Bereich der Wissenschaft, sic!* - *Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht* 2010 (n.d.), S. 329.

- Gräbig, Johannes, *Aktuelle Entwicklungen bei Haftung für mittelbare Rechtsverletzungen*, *MultiMedia und Recht* 2011/8 (2011), S. 504.
- Graham, Gary, Burnes, Bernard, Lewis, Gerard J. & Langer, Janet, *The transformation of the music industry supply chain: A major label perspective*, *International Journal of Operations & Production Management* 24/11 (11. Januar 2004), S. 1087–1103.
- Grayson, Nathan, *Interview: CD Projekt's CEO on Witcher 2 piracy, why DRM's still not worth it*, *PC Gamer*, 29. November 2011.
<http://www.pcgamer.com/2011/11/29/interview-cd-projekts-ceo-on-witcher-2-piracy-why-drms-still-not-worth-it/>
- Greenberg, Andy, *HBO's "Game Of Thrones" On Track To Be Crowned Most Pirated Show Of 2012*, *Forbes Security*, 9. Mai 2012.
<http://www.forbes.com/sites/andygreenberg/2012/05/09/hbos-game-of-thrones-on-track-to-be-crowned-most-pirated-show-of-2012/>
- Greene, Stephanie, *Reconciling Napster with the Sony Decision and Recent Amendments to Copyright Law*, *American Business Law Journal* 39/1 (September 2001), S. 57–98.
- Greenfield, Richard, *How Would Releasing Movies Earlier in the Home Impact Movie Spending and Piracy?*, *BTIG Research*, 3. Februar 2012.
<http://www.btigresearch.com/2012/02/03/survey-says-how-would-releasing-movies-earlier-in-the-home-impact-movie-spending-and-piracy/>
- Greenwald, Glenn, MacAskill, Ewen, Poitras, Laura, Ackerman, Spencer & Rushe, Dominic, *How Microsoft handed the NSA access to encrypted messages*, *The Guardian*, 12. Juli 2013.
<http://www.theguardian.com/world/2013/jul/11/microsoft-nsa-collaboration-user-data>
- Green, Matthew, *Napster Opens Pandora's Box: Examining How File-Sharing Services Threaten the Enforcement of Copyright on the Internet*, *Ohio State Law Journal* 63 (2002), S. 799.
- Green Paper on Copyright and the Challenge of Technology - Copyright Issues Requiring Immediate Action* (EU-Kommission, 7. Juni 1988).
- Grewlich, Klaus W., *Governance in "Cyberspace": Access and Public Interest in Global Communications* (Kluwer Law International, 1999).
- Grossmann, Wolf Dieter, *Entwicklungsstrategien in der Informationsgesellschaft: Mensch, Wirtschaft Und Umwelt* (Gabler Wissenschaftsverlage, 2001).

- Guibault, Lucie, Westkamp, Guido & Rieber-Mohn, Thomas, *Study on the Implementation and Effect in Member States' Laws of Directive 2001/29/EC on the Harmonisation of Certain Aspects of Copyright and Related Rights in the Information Society*, SSRN eLibrary (16. Februar 2012).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2006358
- Gutman, Daniel, *Rechtliche Flankierung technischer Schutzmöglichkeiten*, K&R 2003/10 (2003), S. 491.
- Haber, Stuart, Horne, Bill, Pato, Joe, Sander, Tomas & Tarjan, Robert Endre, *If Piracy Is the Problem, Is DRM the Answer?*, in Eberhard Becker, Willms Buhse, Dirk Günnewig & Niels Rump (Hrsg.), *Digital Rights Management: Technological, Economic, Legal and Political Aspects*, S. 224 (Heidelberg: Springer, 2003).
- Halderman, J. Alex & Felten, Edward W., *Lessons from the Sony CD DRM Episode, Proceedings of the 15th USENIX Security Symposium*, S. 77, 2006.
- Halderman, John, *Evaluating New Copy-Prevention Techniques for Audio CDs*, in Joan Feigenbaum (Hrsg.), *Digital Rights Management, Lecture Notes in Computer Science 2696*, S. 101–117 (Springer Berlin / Heidelberg, 2003).
<http://www.springerlink.com/content/5n3e9ajcw0pfa9qd/abstract/>
- Hammond, Robert G., *Profit Leak? Pre-Release File Sharing and the Music Industry* (North Carolina State University, 7. Mai 2012).
<http://www.scribd.com/doc/93891327/Hammond-File-Sharing-Leak>
- Harker, Dave, *The Wonderful World of IFPI: Music Industry Rhetoric, the Critics and the Classical Marxist Critique*, *Popular Music* 16/1 (1. Januar 1997), S. 45–79.
- Harris, Donald P., *The New Prohibition: A Look at the Copyright Wars Through the Lens of Alcohol Prohibition*, SSRN eLibrary (2012).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2095193
- Hatch, *The Digital Millennium Copyright Act of 1998*, Senate Report, n.d.
- Haubenreich, John, *iPhone and the DMCA: Locking the Hands of Consumers*, *The Vanderbilt Law Review* 61 (2008), S. 1507.
- Hayes, David L., *Advanced Copyright Issues on the Internet*, *Texas Intellectual Property Law Journal* 7 (1999 1998), S. 1.
- Hazard Owen, Laura, *“Why I break DRM on e-books”: A publishing exec speaks out*, *Paid Content*, 24. April 2012.
<http://paidcontent.org/2012/04/24/breaking-drm-publishing-exec/>

- Hedstrom, Margaret, *Digital Preservation: A Time Bomb for Digital Libraries*, Computers and the Humanities 31/3 (1997), S. 189–202.
- Heidrich, Joerg, *(Mehr) Freiheit für Links*, MultiMedia und Recht 2010/11 (2010), S. 725.
- Heise, *AnyDVD überwindet Kopierschutz von "Un-DVDs,"* Heise Online, 19. Januar 2005.
<http://www.heise.de/newsticker/meldung/AnyDVD-ueberwindet-Kopierschutz-von-Un-DVDs-128175.html>
- Hellman, Heikki, *Competition and Content in the U.S. Video Market*, Journal of Media Economics 7/1 (Januar 1994), S. 29.
- Hemnes, Thomas M. S., *The Adaptation of Copyright Law to Video Games*, University of Pennsylvania Law Review 131/1 (1. November 1982), S. 171–233.
- Herman, Bill & Gandy, Oscar, *Catch 1201: A Legislative History and Content Analysis of the DMCA Exemption Proceedings*, bepress Legal Series (5. November 2005).
<http://law.bepress.com/expresso/eps/852>
- Herman, Leonard, Horwitz, Jer, Kent, Steve & Miller, Skyler, *The History of Video Games* (Gamespot, 2002).
<http://gamespot.com/gamespot/features/video/hov/index.html>
- Hiawatha, Bray, *Cyber Chief Speaks on Data Network Security*, Boston Globe, 17. Oktober 2002.
- Hickson, Ian, *DRM's purpose is to give content providers control over software and hardware providers*, Google+, 19. März 2013.
<https://plus.google.com/107429617152575897589/posts/iPmatxBYuj2>
- Hilliard, Robert L., *The broadcast century and beyond*, 5th ed (Burlington, MA: Focal Press, 2010).
- Hill, Rebecca J, *Pirates of the 21st Century: The Threat and Promise of Digital Audio Technology on the Internet*, Santa Clara Computer and High-Technology Law Journal 16 (2000), S. 311.
- Hilty, Reto, *Urheberrecht in der Informationsgesellschaft - Schweizer Modell vs. Europäische Vorgaben, sic!* - Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht 2004 (2004), S. 966.

- Hines, Matt, *“stunned” Apple Rails Against Real’s iPod Move*, CNet News, 29. Juli 2004.
http://news.cnet.com/%5CUffffffftunned%5CUffffffffApple-rails-against-Real%5CUffffffff-iPod-move/2100-1041_3-5288378.html
- Hobbs, Renee, *Copyright Clarity: How Fair Use Supports Digital Learning* (Corwin Press, 2010).
- Hoeg, Wolfgang, and Thomas Lauterbach, eds., *Digital Audio Broadcasting - Principles and Applications of Digital Radio*, 2. A. (Chichester: John Wiley & Sons, Ltd, 2005).
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/0470871431.fmatter/summary>
- Hoeren, Thomas, *AnyDVD und die Linkhaftung*, GRUR 2011/6 (2011), S. 503.
Der 2. Korb der Urheberrechtsreform – eine Stellungnahme aus der Sicht der Wissenschaft, Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht 2004/12 (2004), S. 885.
- Hoff, Niel van & Mahlmann, Carl, *Managing Marketing und Sales*, in Michel Clement & Schusser (Hrsg.) , *Ökonomie der Musikindustrie*, S. 131 (Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005).
- Holahan, Catherine, *Sony BMG Plans to Drop DRM*, Bloomberg Businessweek, 4. Januar 2008.
<http://www.businessweek.com/stories/2008-01-04/sony-bmg-plans-to-drop-drmbusinessweek-business-news-stock-market-and-financial-advice>
- Holland, Martin, *DRM: Filmportal Acetrax macht dicht – Käufer verlieren ihre Filme*, Heise Online, 22. Mai 2013.
<http://www.heise.de/newsticker/meldung/DRM-Filmportal-Acetrax-macht-dicht-Kaeufer-verlieren-ihre-Filme-1867417.html>
- Hondefelder, Gottfried & Leenen, Anne-Katrin, *Das „Volk der Dichter und Denker“ ohne Schutz seines geistigen Eigentums?*, in Otto Depenheuer, Klaus-Nikolaus Peifer, Otto Depenheuer & Otto Depenheuer (Hrsg.) , *Geistiges Eigentum: Schutzrecht oder Ausbeutungstitel?*, Bibliothek des Eigentums 5, S. 47–56 (Springer Berlin Heidelberg, 2008).
<http://www.springerlink.com/content/lxx54336uw085510/abstract/>
- Hurwitz, Daniel S., *Proposal in Hindsight: Restoring Copyright’s Delicate Balance by Reworking 17 U.S.C. 1201, A*, UCLA Journal of Law and Technology 2005/1 (n.d.).
- Husak, Walt, *Economic and other considerations for Digital Cinema*, Signal Processing: Image Communication 19/9 (Oktober 2004), S. 921–936.

- Hüther, Jürgen, *Neue Medien*, in Jürgen Hüther & Bernd Schorb (Hrsg.), *Grundbegriffe Medienpädagogik*, 4. A. (München: kopaed verlagsgmbh, 2005), S. 345.
- Hu, Yu Jeffrey & Smith, Michael D., *The Impact of Ebook Distribution on Print Sales: Analysis of a Natural Experiment*, SSRN eLibrary (29. August 2011).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1966115
- Imam, Jareen, *Young listeners opting to stream, not own music*, 15. Juni 2012.
<http://www.cnn.com/2012/06/15/tech/web/music-streaming/index.html>
- Jackson, Elizabeth F., *The Copyright Office's Protection of Fair Uses Under the DMCA: Why the Rulemaking Proceedings Might Be Unsustainable and Solutions for Their Survival* (2011).
http://works.bepress.com/elizabeth_jackson/1
- Jänich, Volker Michael, *Geistiges Eigentum* (Tübingen: Mohr Siebeck, 2002).
- Jaszi, Peter, *Caught in the Net of Copyright*, Oregon Law Review 75 (1996), S. 299.
Copyright, Fair Use and Motion Pictures, Utah Law Review 2007 (2007), S. 715.
- Jehle, Geoffrey A., *Advanced Microeconomic Theory*, 3. Aufl. (Harlow: Financial Times/Prentice Hall, 2011).
- Jensen, Amy K., *Copy Protection of CDs: The Recording Industry's Latest Attempt at Preventing the Unauthorized Digital Distribution of Music*, The John Marshall Journal of Computer & Information Law 21 (2003), S. 241.
- Johns, Adrian, *Piracy - The Intellectual Property Wars from Gutenberg to Gates* (Chicago: The University of Chicago Press, 2009).
- Jolish, Barak D, *Rescuing Reverse Engineering*, Santa Clara Computer and High-Technology Law Journal 14 (1998), S. 509.
- Judah, Tara, *What Happened Last Night*, The Astor Theatre Blog, 26. Januar 2012.
<https://astortheatreblog.wordpress.com/2012/01/26/what-happened-last-night/>
- Jurran, Nico, *Schlüsselerlebnisse*, c't 2008/8 (August 2008), S. 86.
- Kahn, David, *Codebreaking in World Wars I and II: The Major Successes and Failures, Their Causes and Their Effects*, The Historical Journal 23/3 (1980), S. 617–639.
The Codebreakers: The Story of Secret Writing (New York, NY: Scribner, 1996).
- Karaganis, Joe, *Copyright Infringement and Enforcement in the US* (Columbia University, November 2011).

- Rethinking Piracy*, in Joe Karaganis (Hrsg.) , *Media Piracy in Emerging Economies*, S. 1 (Social Science Research Council, 2011).
- Karubian, Sara, *360 Deals: An Industry Reaction to the Devaluation of Recorded Music*, *Southern California Interdisciplinary Law Journal* 18 (2009 2008), S. 395.
- Keith, Michael C., *The Radio Station: Broadcast, Satellite and Internet* (Focal Press, 2009).
- Keizer, Gregg, *Apple Adds DMCA Charge to Lawsuit Against Psystar*, *Computerworld*, 30. November 2008.
http://www.computerworld.com/s/article/9121798/Apple_adds_DMCA_charge_to_lawsuit_against_Psystar
- Kejner, Camilo, *Is there a future? : an analysis of the music industry through its history and its strategy for survival in the age of peer to peer & file sharing technologies* (Thesis, Massachusetts Institute of Technology, 2007).
<http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/39525>
- Kelly, Stephen, *Doctor Who 50th anniversary special to be broadcast around the world simultaneously*, *radiotimes.com*, 26. Juli 2013.
<http://www.radiotimes.com/news/2013-07-26/doctor-who-50th-anniversary-special-to-be-broadcast-around-the-world-simultaneously>
- Kenney, Martin & Pon, Bryan, *Structuring the Smartphone Industry: Is the Mobile Internet OS Platform the Key?*, *Journal of Industry, Competition and Trade* 11/3 (2011), S. 239–261.
- Kenney, William Howland, *Recorded Music in American Life: The Phonograph and Popular Memory, 1890-1945* (Oxford University Press, 2003).
- Kerckhoffs, Auguste, *La cryptographie militaire*, *Journal des sciences militaires* IX/1 (1883), S. 5.
- Kern, Melissa A., *Paradigm Shifts and Access Controls: An Economic Analysis of the Anticircumvention Provisions of the Digital Millennium Copyright Act*, *University of Michigan Journal of Law Reform* 35 (2002 2001), S. 891.
- Kim, Gary, *How Fast is Mobile Bandwidth Demand Growing?*, n.d.
<http://www.razorsight.com/blog/2012/02/how-fast-is-mobile-bandwidth-demand-growing.html>
- Kim, Hyung Jin, Kim, Inchan & Lee, Ho Geun, *The Success Factors for App Store-Like Platform Businesses from the Perspective of Third-Party Developers: An Empirical Study Based on a Dual Model Framework*, *PACIS 2010 Proceedings*, 2010.
<http://www.pacis-net.org/file/2010/S06-04.pdf>

- Kinoshita, Scott, *Why Content Pirates Will Win*, The CMO Site, 31. Mai 2011.
http://www.thecmosite.com/author.asp?section_id=1204&doc_id=207001
- Kirchgässner, Gebhard, *Homo Oeconomicus*, European Heritage in Economics and the Social Sciences 6 (New York: Springer, 2008).
<http://en.scientificcommons.org/43114818>
- Kline, Jesse, *Copyright bills protect "old media,"* Financial Post, 3. Februar 2012.
<http://opinion.financialpost.com/2012/02/03/copyright-bills-protect-old-media/>
- Knies, Bernhard, *DeCSS – oder: Spiel mir das Lied vom Code*, Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht 2003/4 (2003), S. 286.
- Knight, Will, *Computer Scientists Boycott Us Over Digital Copyright Law*, NewScientist, 23. Juli 2001.
<http://www.newscientist.com/article/dn1063-computer-scientists-boycott-us-over-digital-copyright-law.html>
- Knoche, Manfred & Siegert, Gabriele, *Medienökonomie in der Kommunikationswissenschaft: Bedeutung, Grundfragen und Entwicklungsperspektiven: Manfred Knoche zum 60. Geburtstag* (LIT Verlag Münster, 2002).
- Köcher, Jan K. & Kaufmann, Noogie C., *BVerfG: Eigentumsverletzung durch Kopierschutz*, MultiMedia und Recht 2005/11 (2005), S. 751.
- Kohler, Chris, *EA Loosens Spore, Mass Effect DRM*, Wired GameLife, 9. Mai 2008.
<http://www.wired.com/gamelifelife/2008/05/ea-loosens-spor/>
- Köhler, Jürgen, *The Interplay of Copyright Law and New Technologies*, K&R 2003/11 (2003), S. 535.
- König, Volker, *Bumerangeffekt*, Telepolis, 27. Mai 2012.
<http://www.heise.de/tp/artikel/36/36978/1.html>
- Koster, Alexis, *The Emerging Music Business Model: Back to the Future?*, Journal of Business Case Studies 4/10 (Oktober 2008), S. 17.
- Kravets, David, *U.S. Copyright Czar Cozied Up to Content Industry*, E-Mails Show, Wired Threatlevel, 14. Oktober 2011.
<http://www.wired.com/threatlevel/2011/10/copyright-czar-cozies-up/>
- Krempl, Stefan & Briegleb, Volker, *Brennerstudie reloaded: Medienbranche besteht auf Internet-Sperren*, Heise Online, 30. August 2011.
<http://www.heise.de/newsticker/meldung/Brennerstudie-reloaded-Medienbranche-besteht-auf-Internet-Sperren-1333648.html>

- Krempl, Stefan, *Brüssel will schärfer gegen Copyrightverstöße im Web vorgehen*, Heise Online, 6. Februar 2012.
<http://www.heise.de/newsticker/meldung/Bruessel-will-schaerfer-gegen-Copyrightverstoesse-im-Web-vorgehen-1429378.html>
- Musikindustrielle und Napster-Chef werben für Internetsperren*, Heise Online, 14. Dezember 2011.
<http://www.heise.de/newsticker/meldung/Musikindustrielle-und-Napster-Chef-werben-fuer-Internetsperren-1394902.html>
- Schwarz-Gelb gegen Internetsperren bei Urheberrechtsverletzungen*, Heise Online, 19. Oktober 2009.
<http://www.heise.de/newsticker/meldung/Schwarz-Gelb-gegen-Internetsperren-bei-Urheberrechtsverletzungen-832715.html>
- Kretchun, Nat & Kim, Jane, *A Quiet Opening: North Koreans in a Changing Media Environment* (Washington: Intermedia, Mai 2012).
- Kretschmar, Daniél, *Internetnutzer wollen gar nicht kriminell sein*, Telepolis, 23. Januar 2012.
<http://www.heise.de/tp/artikel/36/36265/1.html>
- Kreutzer, Till, *Verbraucherschutz im Urheberrecht* (Verbraucherzentrale Bundesverband, April 2011).
- Kuhn, Benjamin R., *Dilemma in Cyberspace and Beyond: Copyright Law for Intellectual Property Distributed over the Information Superhighway of Today and Tomorrow*, A, Temple International and Comparative Law Journal 10 (1996), S. 171.
- Kühne, Ansgar & Torkler, Andreas, *Managing Recording und Production*, in Michel Clement & Schusser (Hrsg.) , *Ökonomie der Musikindustrie*, S. 113 (Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005).
- Kuhn, Johannes, *Und jetzt kommt die 3-D-Druck-Revolution*, Sueddeutsche.de, 31. Mai 2012.
<http://www.sueddeutsche.de/digital/urheberrecht-und-jetzt-kommt-die-d-druck-revolution-1.1371428>
- Kuhr, Daniela, *Justizministerin sagt Abmahn-Industrie den Kampf an*, Süddeutsche.de, 3. November 2011, Digital.
- Kurz, Constanze, Lindner, Felix, Rieger, Frank & Schröder, Thorsten, *Stellungnahme anlässlich der Verfassungsbeschwerde gegen den § 202c StGB* (Chaos Computer Club, 15. Juli 2008).

- Labrador, David, *Teaching Robot Dogs New Tricks*, Scientific American, 21. Januar 2002.
<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=teaching-robot-dogs-new-t>
- Lasar, Matthew, *Copy protection means some DirecTV subs will need new gear to watch HBO*, Ars Technica, 18. April 2012.
<http://arstechnica.com/tech-policy/2012/04/copy-protection-means-some-directv-subs-will-need-new-gear-to-watch-hbo/>
- Lauber, Anne & Schwipps, Karsten, *Das Gesetz zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft*, GRUR 2004/4 (2004), S. 293.
- Lauinger, Tobias, Szydłowski, Martin, Narlıoğlu, Kaan et al, *Clickonomics: Determining the Effect of Anti-Piracy Measures for One-Click Hosting*, Northeastern University, Boston/MA (2013).
<http://seclab.ccs.neu.edu/publications/ndss2013clickonomics.pdf>
- Lawrence, Ava, *Market Research in the Internet Age: How Record Companies Will Profit From Illegal File-Sharing*, Journal of the Music & Entertainment Industry Association 4/1 (2004), S. 29.
- Layer, D.H., *Digital radio takes to the road*, Spectrum, IEEE 38/7 (Juli 2001), S. 40–46.
- Lebert, Marie, *A Short History of eBooks* (Toronto: University of Toronto, 2009).
- Lee, Bong Gyou, Lee, Gun Hee, Shim, Yong Ho & Choi, Ajin, *Let Developers Run into the App Store by Lowering the Barrier-to-Entry*, International Journal of Electronic Finance 4/3 (1. Januar 2010), S. 201–220.
- Lee, Dave, *Pirate Bay ban dip “short-lived”, data suggests*, BBC News Technology, 16. Juli 2012.
<http://www.bbc.co.uk/news/technology-18833060>
- Leeds, Jeff, *When All the “Greatest Hits” Are Too Many to Download*, The New York Times, 2. Februar 2006, Arts / Music.
<http://www.nytimes.com/2006/02/02/arts/music/02cata.html>
- Lee, Ruth Sarah, *Corporate Reorganization as Corporate Reinvention: Borders and Blockbuster in Chapter 11*, SSRN eLibrary (17. März 2011).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1942126
- Lee, Timothy B., *Digital First Sale Doctrine*, The Technology Liberation Front, 9. Juli 2006.
<http://techliberation.com/2006/07/09/digital-first-sale-doctrine/>

- Lehman, Bruce A., *Intellectual Property and the National Information Infrastructure: The Report of the Working Group on Intellectual Property Rights* (DIANE Publishing, 1. Oktober 1995).
- Leiner, Barry M., Cerf, Vinton G., Clark, David D., Kahn, Robert E., Kleinrock, Leonard, Lynch, Daniel C., Postel, Jon, Roberts, Lawrence G. & Wolff, Stephen S., *The past and future history of the Internet*, Commun. ACM 40/2 (Februar 1997), S. 102–108.
- Leistner, Matthias & Hansen, Gerd, *Die Begründung des Urheberrechts im digitalen Zeitalter*, GRUR 2008/6 (2008), S. 479.
- Leloup, Damien & Baruch, Jérémie, *Hadopi, source de la croissance d'iTunes?*, Le Monde, 24. Januar 2012, technologies.
http://www.lemonde.fr/technologies/article/2012/01/24/hadopi-source-de-la-croissance-d-itunes_1633919_651865.html
- Lexmark Intern. v. Static Control Components*, 387, 387 F. 3d 522 (Court of Appeals, 6th Circuit 2004).
- Librarian of Congress, *Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2000), Federal Register 65/209 (27. Oktober 2000), S. 64556.
- Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2003), Federal Register 68/211 (31. Oktober 2003), S. 62011.
- Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2006), Federal Register 71/227 (27. November 2006), S. 68472.
- Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2010), Federal Register 75/143 (27. Juli 2010), S. 43825.
- Exemption to Prohibition on Circumvention of Copyright Protection Systems for Access Control Technologies* (2012), Federal Register 77/208 (26. Oktober 2012), S. 65260.
- Library of Congress, *Fascinating Facts*, n.d.
<http://www.loc.gov/about/facts.html>

- Liebowitz, Stan J., *The Metric is the Message: How Much of the Decline in Sound Recording Sales is Due to File-Sharing?*, SSRN eLibrary (November 2011).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1932518
- Will Mp3 Downloads Annihilate the Record Industry? The Evidence so Far*, SSRN eLibrary (Juni 2003).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=414162
- Liebowitz, Stan J., *File Sharing: Creative Destruction or Just Plain Destruction?*, *Journal of Law and Economics* 49/1 (1. April 2006), S. 1–28.
- Lindner, Brigitte, *Fehlendes Bekenntnis zum Urheberschutz*, NZZ (Zürich, 11. September 2006).
- Lipton, Jacqueline D., *Solving the Digital Piracy Puzzle: Disaggregating Fair Use from the DMCA's Anti-Device Provisions*, *Harvard Journal of Law & Technology* 19 (2006 2005), S. 111.
- Litman, Jessica, *Copyright Noncompliance (Or Why We Can't Just Say Yes to Licensing)*, *New York University Journal of International Law and Politics* 29 (1997 1996), S. 237.
- Revising Copyright Law for the Information Age*, *Oregon Law Review* 75 (1996), S. 19.
- Lochmann, Dietmar, *Vom Wesen der Information: Eine allgemeinverständliche Betrachtung über Information in der Gesellschaft, in der Natur und in der Informationstheorie* (BoD – Books on Demand, 2006).
- Locke, Zac, *Asking for It: A Grokster-Based Approach to Internet Sites that Distribute Offensive Content*, *Seton Hall Journal of Sports and Entertainment Law* 18 (2008), S. 151.
- Loebbecke, Claudia & Fischer, Matthias, *Business Opportunities and Risks from Pay-TV Piracy: The Case of Europe*, *Proceedings of the Eleventh Americas Conference on Information Systems*, S. 462, 2005.
- Love, Courtney, *Courtney Love does the Math*, *Salon.com*, 14. Juni 2000.
http://www.salon.com/2000/06/14/love_7/
- Lubart, Dan, *Nook Bestseller List has some new rules*, *eBook Market View*, 19. Juni 2011.
<http://ebmv.blogspot.ch/2011/06/nook-bestseller-list-has-some-new-rules.html>

- Lyon, Mark H., *Technical Protection Measures for Digital Audio and Video: Learning from the Failure of Audio Compact Disc Protection*, Santa Clara Computer & High Technology Law Journal 23 (2007 2006), S. 649.
- Lyre, Holger, *Informationstheorie: Eine philosophisch-naturwissenschaftliche Einführung* (Fink, 2002).
- Maaßen, Stefan, *OLG München: Linksetzen auf Kopiersoftware-Anbieter ist unzulässig*, Fachdienst Gewerblicher Rechtsschutz 2008/25 (2008), S. 272241.
- MacMillan, Douglas, Burrows, Peter & Ante, Spencer E., *Inside the App Economy*, Bloomberg Business Week, 22. Oktober 2009, Coverstory.
- Magen, Stefan, *Fairness, Eigennutz und die Rolle des Rechts*, in Christoph Engel, Markus Englerth, Jörn Lüdemann & Spiecker (Hrsg.), S. 261 (Tübingen: Mohr Siebeck, 2007).
- Mahon, James V, *Commentary on Proposals for Copyright Protection on the National Information Infrastructure, A*, Rutgers Computer & Technology Law Journal 22 (1996), S. 233.
- Maletzke, Gerhard, *Kommunikationswissenschaft im Überblick: Grundlagen, Probleme, Perspektiven* (Opladen <etc.>: Westdeutscher Verlag, 1998).
- Mankiw, N. Gregory, *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre*, 5. überarb. und erw. Aufl. (Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2012).
- Mann-Raudies, Thorsten & Painter, Maïke, *10 Jahre DVB-T in Deutschland - Bericht des Umstiegs von analogem auf digitales Antennenfernsehen in Deutschland* (Task Force DVB-T Deutschland von ARD und ZDF, Dezember 2008).
- Manovich, Lev, *The Language of New Media* (MIT Press, 2002).
- Marmaduke, John H., *At Any Cost?*, Billboard 120/27 (Juli 2008), S. 8.
- Mas-Colell, Andreu, *Microeconomic Theory* (New York, NY <etc.>: Oxford University Press, 1995).
- MasCom, *Viewers demand free choice of digital receivers*, 29. März 2007.
[https://www.mascom.de/index.php?id=51&tx_ttnews\[pointer\]=2&tx_ttnews\[tt_news\]=67](https://www.mascom.de/index.php?id=51&tx_ttnews[pointer]=2&tx_ttnews[tt_news]=67)
- Masnack, Michael, *When You Let Incumbents Veto Innovation, You Get Less Innovation*, Wisconsin Law Review, 5/2013, S. 27.
<http://wisconsinlawreview.org/wp-content/files/5-Masnack.pdf>

Newly Revealed Negotiating Documents Show How US Companies Had Excessive Input On ACTA, Techdirt, 29. Mai 2012.

<http://www.techdirt.com/articles/20120529/01372819093/newly-revealed-negotiating-documents-show-how-us-companies-had-excessive-input-acta.shtml>

The Sky is Rising - A Detailed Look at the State of the Entertainment Industry, Januar 2012.

Viacom Still Can't Figure Out Which Video Clips Actually Infringed On YouTube, Techdirt, 18. März 2010.

<http://www.techdirt.com/articles/20100317/1936288607.shtml>

If You Behave Like Your Own Fans Despise You, They Probably Will, Techdirt, 13. Juli 2012.

<http://www.techdirt.com/articles/20120712/03284019671/if-you-behave-like-your-own-fans-despise-you-they-probably-will.shtml>

Nine Inch Nails Sells Out Of \$300 Deluxe Edition In Under Two Days, Techdirt, 4. März 2008.

<http://www.techdirt.com/articles/20080304/162842435.shtml>

Ridiculous Statutory Damages Rules Mean Judge Regretfully Awards \$3.6 Million For Circumvention Of DRM, Techdirt, 18. April 2012.

<http://www.techdirt.com/articles/20120418/04581718543/ridiculous-statutory-damages-rules-means-judge-regretfully-awards-36-million-circumvention-drm.shtml>

Masouyé, Claude, *Kommentar zur Berner Übereinkunft zum Schutz von Werken der Literatur und Kunst* (München: Carl Heymanns Verlag, 1981).

Massey, J.L., *An introduction to contemporary cryptography*, Proceedings of the IEEE 76/5 (Mai 1988), S. 533 –549.

McBride, Sarah & Smith, Ethan, *Music Industry to Abandon Mass Suits*, Wall Street Journal, 19. Dezember 2008, Technology.

<http://online.wsj.com/article/SB122966038836021137.html>

McCafferty, Dennis, *Brave, new social world*, Commun. ACM 54/7 (Juli 2011), S. 19–21.

McCormick, M. Courtney, *Recording Industry, Minimum Advertised Pricing Policies and Non-Price Vertical Restraints of Trade*, *The Vanderbilt Journal of Entertainment Law & Practice* 4 (2002), S. 220.

McCullagh, Declan, *Apple: Burn DVDs--and we'll burn you*, CNet News, 28. August 2002.

<http://news.cnet.com/2100-1023-955805.html>

Security warning draws DMCA threat, CNet News, 30. Juli 2002.
<http://news.cnet.com/2100-1023-947325.html>

McDermott, Eileen, *RIAA's new piracy plan criticised*, *Managing Intellectual Property* 186 (Februar 2009), S. 11.

MCDT, *Digitalradio: Millionengrenze in Sicht*, 14. Februar 2012.

McSherry, Corynne & Goldman, Eric, *The "Graduated Response" Deal: What if Users Had Been At the Table?*, EFF Deeplinks, 18. Juli 2011.
<https://www.eff.org/deeplinks/2011/07/graduated-response-deal-what-if-users-had-been>

Meisel, John B. & Sullivan, Timothy S., *The impact of the Internet on the law and economics of the music industry*, *info* 4/2 (4. Januar 2002), S. 16–22.

Meléndez-Jurabe, Hiram, *DRM Interoperability*, *Boston University Journal of Science & Technology Law* 15/2 (2009), S. 181.

Mellahi, Kamel & Johnson, Michael, *Does it pay to be a first mover in e.commerce? The case of Amazon.com*, *Management Decision* 38/7 (9. Januar 2000), S. 445–452.

Menard, Brian Paul, *And the Shirt off Your Back: Universal City Studios, Decss, and the Digital Millennium Copyright Act*, *Rutgers Computer & Technology Law Journal* 27 (2001), S. 371.

Meninsky, Carla, *Locked Out: The New Hazards of Reverse Engineering*, *John Marshall Journal of Computer & Information Law* 21 (2003), S. 591.

Mennecke, Thomas, *ThePirateBay Grows*, 1. November 2006.
<http://www.slyck.com/news.php?story=1331>

Merrifield, Ric, *Surviving A Business Earthquake* (New Word City, n.d.).

Mettraux Kauthen, Catherine, *Rapport concernant la conférence diplomatique de l'OMPI sur certaines questions de droit d'auteur et de droits voisins, sic!* - *Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht* 1997/1 (1997), S. 105.

Metzler, M., *Digitales Fernsehen noch kein Massenmagnet*, *NZZ (Z)*, 4. Juli 2007), Nr. 152/2007.

Meyer, Stuart P., *Intellectual property rights on the internet*, *Computer Law & Security Report* 14/1 (Januar 1998), S. 14–21.

- Millar, Sarah, *How a failed author made \$2 million from e-books*, The Toronto Star, 3. März 2011.
<http://www.thestar.com/entertainment/books/article/948078--how-a-failed-author-made-2-million-from-e-books>
- Miller, Claire Cain, *Amazon Says E-Books Now Top Hardcover Sales*, The New York Times, 19. Juli 2010, Technology.
<http://www.nytimes.com/2010/07/20/technology/20kindle.html>
- Miller, Claire Cain & Bosman, Julie, *E-Books Outsell Print Books at Amazon*, The New York Times, 19. Mai 2011, Technology.
<http://www.nytimes.com/2011/05/20/technology/20amazon.html>
- Miquelon-Weismann, Miriam F., *The Convention on Cybercrime: A Harmonized Implementation of International Penal Law: What Prospects for Procedural Due Process?*, John Marshall Journal of Computer & Information Law 23 (2005), S. 329.
- Mixon, Franklin & Ressler, Rand, *Note on Elasticity and Price Dispersions in the Music Recording Industry*, *Review of Industrial Organization* 2000/17 (2000), S. 465.
- Moechel, Erich, *Späte Bedenken*, c't, 2001.
- Mohnhaupt, Heinz, *Zur Entstehung der Rechtsdisziplin "Urheberrecht" im 19. Jahrhundert*, in Louis Pahlow & Eisfeld (Hrsg.), *Grundlagen und Grundfragen des Geistigen Eigentums*, S. 131 (Tübingen: Mohr Siebeck, 2008).
- Moore, Adam D., *Intellectual Property & Information Control: Philosophic Foundations and Contemporary Issues* (New Brunswick, N.J: Transaction Publishers, 2001).
- Morrison, Travis, *Hey Dude From Cracker, I'm Sorry, I Stole Music Like These Damned Kids When I Was A Kid*, 20. Juni 2012.
http://www.huffingtonpost.com/travis-morrison/hey-dude-from-cracker-im_b_1610557.html
- Moya, Jared, *Artists Earn More in a P2P World*, ZeroPaid, 18. November 2009.
<http://www.zeropaid.com/news/87267/study-artists-earn-more-in-ap2p-world/>
- Moye, John M, *How Sony Survived: Peer-to-Peer Software, Grokster, and Contributory Copyright Liability in the Twenty-First Century*, *North Carolina Law Review* 84 (2006 2005), S. 646.
- Mühlbauer, Peter, *Immaterialgüterrechtsverstöße von Internetkontrollextremisten*, Telepolis, 20. Februar 2012.
<http://www.heise.de/tp/artikel/36/36442/1.html>

- Musil, Steven, *Apple Clamping down on App Store Content*, CNet News, 31. Januar 2011.
http://news.cnet.com/8301-13579_3-20030172-37.html?part=rss&subj=news&tag=2547-1_3-0-20
- Mykland, Ida Alexandra, *Ny undersøgelse: Netpirater vil hellere være lovlydige* (YouGov, 14. Juli 2011).
<http://www.yougov.dk/nyhed/ny-unders%C3%B8gelse-netpirater-vil-hellere-vaere-lovlydige/>
- National Academy, *The Digital Dilemma: Intellectual Property in the Information Age* (Washington, USA: National Academy Press, 2000).
- Nefiodow, Leo A., *Der fünfte Kondratieff: Strategien zum Strukturwandel in Wirtschaft und Gesellschaft* (Frankfurt a.M: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 1990).
Der sechste Kondratieff: Wege zur Produktivität und Vollbeschäftigung im Zeitalter der Information, 3. Aufl (Sankt Augustin: Rhein-Sieg-Verlag, 1999).
- Nielsen, Jakob, *Nielsen's Law of Internet Bandwidth* (Alertbox 1998; updated 2010), *Nielsen's Law of Internet Bandwidth*, 2010.
<http://www.useit.com/alertbox/980405.html>
- Nimmer, David, *Riff on Fair Use in the Digital Millennium Copyright Act*, University of Pennsylvania Law Review 148 (2000 1999), S. 673.
- Oberholzer-Gee, Felix & Strumpf, Koleman, *The Effect of File Sharing on Record Sales: An Empirical Analysis*, Journal of Political Economy 115/1 (1. Februar 2007), S. 1–42.
- Ocasio, Sandro, *Pruning Paracopyright Protections: Why Courts Should Apply the Merger and Scenes a Faire Doctrines at the Copyrightability Stage of the Copyright Infringement Analysis*, Seton Hall Circuit Review 3 (2007 2006), S. 303.
- OECD, *OECD Information Technology Outlook 2010*, 22. November 2010.
http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-information-technology-outlook-2010_it_outlook-2010-en
Remaking the Movies, 2008.
- Ofcom, *Facts & Figures*, n.d.
<http://media.ofcom.org.uk/facts/>
- Olofsson, Markus, *Is Digital Rights Management the Solution for the Consumers in the Music Industry?* (Royal Institute of Technology Sweden, 2005).

- Pakman, David, *The Unbundling of Media*, Disruption, 15. April 2011.
<http://www.pakman.com/2011/04/15/the-unbundling-of-media/>
- Peitz, Martin & Waelbroeck, Patrick, *An Economist's Guide to Digital Music*, CESifo Economic Studies 51/2–/3 (1. Januar 2005), S. 359–428.
- Perkins, Colin, Gharai, Ladan, Lehman, Tom & Mankin, Allison, *Experiments with Delivery of HDTV over IP Networks* (USC Information Sciences Institute, 15. März 2002).
http://isi.edu/div7/publication_files/exper_with_delivery.pdf
- Perritt, Henry H. Jr, *Flanking the DRM Maginot Line against New Music Markets*, Michigan State Journal of International Law 16 (2008 2007), S. 113.
- Petrovic, Rade, Tehranchi, Babak & Winograd, Joseph M., *Digital Watermarking Security Considerations, Proceedings of the 8th workshop on Multimedia and security*, MM&Sec '06, S. 152–157 (New York, NY, USA: ACM, 2006).
<http://doi.acm.org/10.1145/1161366.1161394>
- Phillips, Abigail, *The Content Industry and ISPs Announce a "Common Framework for Copyright Alerts": What Does it Mean for Users?*, EFF Deeplinks, 7. Juli 2011.
<https://www.eff.org/deeplinks/2011/07/content-industry-and-isps-announce-common>
- Piatek, Michael, Kohno, Tadayoshi & Krishnamurthy, Arvind, *Challenges and Directions for Monitoring P2P File Sharing Networks -Or: Why My Printer Received a Dmca Takedown Notice, Proceedings of the 3rd Conference on Hot Topics in Security, HOTSEC'08*, S. 12:1 (Berkeley, CA, USA: USENIX Association, 2008).
<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1496671.1496683>
- Pichler, Johannes W. & Giese, Karim J., *Rechtsakzeptanz* (Wien: Böhlau Verlag GmbH&Co. KG, 1993).
- Pincock, Stephen, *Codebreaker: The History of Secret Communication* (London: Random House, 2007).
- Pindyck, Robert S., *Microeconomics*, 6th ed (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2005).
- Pine, B. Joseph & Davis, Stan, *Mass Customization: The New Frontier in Business Competition* (Harvard Business Press, 1999).

- Pirate Bay Enjoys 12 Million Traffic Boost, Shares Unblocking Tips*, TorrentFreak, 2. Mai 2012.
<http://torrentfreak.com/pirate-bay-enjoys-12-million-traffic-boost-shares-unblocking-tips-120502/>
- Poepfel, Jan, *Die Neuordnung der urheberrechtlichen Schranken im digitalen Umfeld* (Göttingen: V&R Unipress, 2005).
- Pogue, David, *How Hollywood Is Encouraging Online Piracy*, Scientific American, 21. August 2012.
<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=how-hollywood-encouraging-online-piracy>
- Some E-Books Are More Equal Than Others*, The New York Times, 17. Juli 2009, Technology.
<http://pogue.blogs.nytimes.com/2009/07/17/some-e-books-are-more-equal-than-others/>
- Preneel, Bart, *An Introduction to Modern Cryptology*, in Karl de Leeuw & Bergstra (Hrsg.), *The History of Information Security*, S. 565 (Amsterdam: Elsevier, 2007).
- Priest, W. Curtiss, *The Character of Information: Characteristics and Properties of Information Related to Issues Concerning Intellectual Property*, 1. Oktober 1994.
- Raether, Manfred, *Linotype - Chronik eines Firmennamens*, 2012th–01 Aufl. (Schöneck: Raether Buch, n.d.).
- Raustiala, Kal & Sprigman, Christopher, *How Much Do Music and Movie Piracy Really Hurt the U.S. Economy?*, Freakonomics, 12. Oktober 2012.
<http://www.freakonomics.com/2012/01/12/how-much-do-music-and-movie-piracy-really-hurt-the-u-s-economy/>
- Rehberg, Jörg, *Strafrecht III: Delikte gegen den Einzelnen*, Zürcher Grundrisse des Strafrechts 3, 8. Aufl. (Zürich: Schulthess, 2002).
- Rehbinder, Manfred, and Adriano Viganò, *URG Kommentar*, 3. Aufl. (Zürich: Orell Füssli Verlag, 2008).
- Reinbacher, Tobias, *Strafbarkeit der Privatkopie von offensichtlich rechtswidrig hergestellten oder öffentlich zugänglich gemachten Vorlagen*, GRUR 2008/5 (2008), S. 394.
- Report to the Council, the European Parliament and the Economic and Social Committee on the application of Directive 2001/29/EC on the harmonisation of certain aspects of copyright and related rights in the information society* (Brüssel: EU-Kommission, 30. November 2007).

- Reynolds, Daniel, *RIAA Litigation War On File Sharing and Alternatives More Compatible with Public Morality*, *The Minnesota Journal of Law, Science & Technology* 9 (2008), S. 977.
- Richardson, Iain E. G., *H.264 and MPEG-4 Video Compression: Video Coding for Next-Generation Multimedia*, 2004.
<http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470869615>
- Ritscher, Michael & Beutler, Stephan, *Der Schutzvermerk im Immaterialgüterrecht, sic!* - *Zeitschrift für Immaterialgüter-, Informations- und Wettbewerbsrecht* 1997 (1997), S. 540.
- Rittaud-Hutinet, Jacques, *Le Cinéma Des Origines* (Editions Champ Vallon, 1985).
- Roesler, Alexander, *Grundbegriffe der Medientheorie* (UTB, 2005).
- Rosenblatt, Bill, *DRM, law and technology: an American perspective*, *Online Information Review* 31/1 (27. Februar 2007), S. 73–84.
Will There Ever Be A Universal, MP3-Like Standard For E-Books?, *Paid Content*, 22. Dezember 2011.
<http://paidcontent.org/2011/12/22/419-will-there-ever-be-a-universal-mp3-like-standard-for-e-books/>
- Rubli, Dominik P., *Das Verbot der Umgehung technischer Massnahmen zum Schutz digitaler Datenangebote*, *Schriften zum Medien- und Immaterialgüterrecht* 88 (Bern: Stämpfli, 2009).
- Russ-Mohl, Stephan, *Newspaper Death Watch. Der amerikanische Journalismus als existenzgefährdetes Ökosystem*, in Roger Blum, Heinz Bonfadelli, Kurt Imhof & Otfried Jarren (Hrsg.), *Krise der Leuchttürme öffentlicher Kommunikation*, S. 81–95 (VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2011).
<http://www.springerlink.com/content/w035l7606717k666/abstract/>
- Rutter, Jason & Bryce, Jo, *Understanding Digital Games* (SAGE, 2006).
- Rydarowski, Debra R., *Tortious Beginnings of Contributory Copyright Infringement: The Concerted Action Key to Grokster*, *The Seton Hall Legislative Journal* 31 (2007 2006), S. 215.
- Samuelson, Pamela, *Intellectual Property and the Digital Economy: Why the Anti-Circumvention Regulations Need to Be Revised*, *Berkeley Technology Law Journal* 14/2 (Spring99 1999), S. 519.

- Samuelson, Pamela & Scotchmer, Suzanne, *Law and Economics of Reverse Engineering*, *The Yale Law Journal* 111 (2002 2001), S. 1575.
- Samuelson, Pamela, *The NII intellectual property report*, *Commun. ACM* 37/12 (Dezember 1994), S. 21–27.
- Three Reactions to MGM v. Grokster*, *Michigan Telecommunications and Technology Law Review* 13 (2007 2006), S. 177.
- Towards More Sensible Anti-circumvention Regulations*, in Yair Frankel (Hrsg.), *Financial Cryptography*, *Lecture Notes in Computer Science* 1962, S. 33–41 (Springer Berlin / Heidelberg, 2001).
<http://www.springerlink.com/content/gxk81a6xu03099nu/abstract/>
- U.S. Digital Agenda at WIPO*, *The Virginia Journal of International Law* 37 (1997 1996), S. 371.
- Sanchez, Julian, *SOPA, Internet regulation, and the economics of piracy*, *Ars Technica*, 18. Januar 2012.
<http://arstechnica.com/tech-policy/2012/01/internet-regulation-and-the-economics-of-piracy/>
- Sandoval, Greg, *RIAA chief: ISPs to start policing copyright by July 1*, *CNet News*, 14. März 2012.
http://news.cnet.com/8301-31001_3-57397452-261/riaa-chief-isps-to-start-policing-copyright-by-july-1/
- Schäfer, Hans-Bernd & Ott, Claus, *Lehrbuch der ökonomischen Analyse des Zivilrechts*, 4. Aufl. (Berlin: Springer, 2005).
- Schiesel, Seth, *Behind a Hacker's Book, a Primer on Copyright Law*, *The New York Times*, 10. Juli 2003, *Technology*.
- Schippan, Martin, *Urheberrecht goes digital – Das Gesetz zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft*, *Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht* 2003/5 (2003), S. 378.
- Schmeh, Klaus, *Kryptografie: Verfahren, Protokolle, Infrastrukturen*, 3. Aufl. (Heidelberg: dpunkt-Verlag, 2007).
- Schmid, Beat, *IKT als Träger einer neuen industriellen Revolution*, in Günther Schuh & Hans-Peter Wiendahl (Hrsg.), *Komplexität und Agilität*, S. 103 (Berlin: Springer, 1997).
- Schallplattenfirmen jagen ihre Kunden*, *NZZ* (Zürich, 4. Juli 2003).

Was ist neu an der digitalen Ökonomie?, in Christian Belz & Bieger (Hrsg.) , *Dienstleistungskompetenz und innovative Geschäftsmodelle*, S. 178 (St: Thexis, 2000).

Schnee, Chadwick, *Sound Policy: The RIAA and the Copyright Act*, A, Pittsburgh Journal of Technology Law & Policy 9 (2009), S. 1.

Schneier, Bruce, *Angewandte Kryptographie* (Bonn: Addison Wesley, 1996).

Secrets & Lies: IT-Sicherheit in einer vernetzten Welt (Heidelberg: Dpunkt, 2001).

The Fallacy of Trusted Client Software, Information Security Magazine, August 2000.

Schouhamer Immink, Kees A., *The Compact Disc Story*, Journal of the Audio Engineering Society 46/5 (Mai 1998), S. 458.

Schulz, Jason M, *Taking a Bite Out of Circumvention: Analyzing 17 U.S.C. 1201 As a Criminal Law*, Michigan Telecommunications and Technology Law Review 6 (2000 1999), S. 1.

Schumann, Jochen, *Grundzüge der mikroökonomischen Theorie*, Springer-Lehrbuch, 9. aktualisierte Aufl (Berlin: Springer, 2011).

Seltzer, Wendy, *The Imperfect Is the Enemy of the Good: Anticircumvention Versus Open User Innovation.*, Berkeley Technology Law Journal 25/2 (Spring 2010 2010), S. 909–972.

Settele, Claude, *Die Musikindustrie haut auf die Pauke - Kampf gegen Tauschbörsen und ihre Benutzer intensiviert*, NZZ (Zürich, 18. November 2005).

Shea, Elizabeth M., *Children's Internet Protection Act of 1999: Is Internet Filtering Software the Answer*, The, Seton Hall Legislative Journal 24 (2000 1999), S. 167.

Shernaman, Ryan J., *Digital Millennium Copyright Act: The Protector of anti-Competitive Business Models*, The, UMKC Law Review 80 (2011), S. 545.

Shrikhande, Aarti & Gurbaxani, Vijay, *Competing in Book Retailing: The Case of Amazon.com* (1. November 1999).
<http://escholarship.org/uc/item/67p057vv>

Shum, Ida, *Getting Ripped off by Copy-Protected CDs*, Journal of Legislation 29 (2003 2002), S. 125.

- Sicker, Douglas C., Ohm, Paul & Gunaji, Shannon, *Analog Hole and the Price of Music: An Empirical Study*, *The Journal on Telecommunications & High Technology Law* 5 (2007 2006), S. 573.
- Sidak, Gregory & Kronemyer, David E., *The "New Payola" and the American Record Industry: Transaction Costs and Precautionary Ignorance in Contracts for Illicit Services*, SSRN eLibrary (Januar 2003).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=310606
- Singer, Peter, *Mounting a Fair Use Defense to the Anti-Circumvention Provisions of the Digital Millenium Copyright Act*, *University of Dayton Law Review* 28 (2003 2002), S. 111.
- Singleton, Solveig, *Copy Protection and Games: Lessons for DRM Debates and Development*, SSRN eLibrary (März 2007).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=968496
- Smith, Ethan, *Apple Finally Snares Beatles*, *Wall Street Journal*, 16. November 2010, Technology.
<http://online.wsj.com/article/SB10001424052748703326204575617004052395816.html>
- Smith, Julie C., *NII Copyright Act of 1995: A Roadblock along the Information Superhighway*, *The Seton Hall Constitutional Law Journal* 8 (1998 1997), S. 891.
- Smith, Michael D. & Telang, Rahul, *Delaying content leaves money on the table*, *The Hill*, 29. November 2011.
<http://thehill.com/opinion/op-ed/196051-delaying-content-leaves-money-on-the-table>
- Sobel, Deana, *A Bite Out of Apple? iTunes, Interoperability, and France's Dadozi Law.*, *Berkeley Technology Law Journal* 22/1 (Annual Review2007 2007), S. 267–291.
- Solomon, Kate, *UK Now Buys More Kindle Books from Amazon Than Print*, *techradar*, 6. August 2012.
<http://www.techradar.com/news/portable-devices/portable-media/uk-now-buys-more-kindle-books-from-amazon-than-print-1091205>
- Soma, John T, Winfield, Gus & Friesen, Letty, *Software Interoperability and Reverse Engineering*, *Rutgers Computer & Technology Law Journal* 20 (1994), S. 189.
- Sprang, Christian & Ackermann, Astrid, *Der "Zweite Korb" aus Sicht der (Wissenschafts-)Verlage*, *K&R* 2008/1 (2008), S. 7.

- Stadler, Thomas, *BGH: Providerauskunft in Filesharingfällen auch ohne gewerbliches Ausmaß der Rechtsverletzung*, *Internet-Law*, 10. August 2012.
<http://www.internet-law.de/2012/08/bgh-providerauskunft-in-filesharingfaellen-auch-ohne-gewerbliches-ausmas-der-rechtsverletzung.html>
- Stahelin, Alesch, *Das TRIPs-Abkommen*, 2. Aufl. (Bern: Stämpfli, 1999).
- Stähler, Patrick, *Geschäftsmodelle in der digitalen Ökonomie; Merkmale, Strategien und Auswirkungen* (Amazon.de, 2002).
- Steinkrauss, Nico, *Wettbewerbsanalyse*, in Michel Clement & Oliver Schusser (Hrsg.) , *Ökonomie der Musikindustrie*, S. 25 (Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2005).
- Steinle, Christian C., *Europäische Beschäftigungspolitik: Der Titel "Beschäftigung" des EG-Vertrages (Art. 125 bis 130)* (Duncker & Humblot, 2001).
- Stelter, Brian, "Touch," *From Fox TV, Will Have a Worldwide Premiere*, *The New York Times*, 21. März 2012, Business Day.
<http://www.nytimes.com/2012/03/22/business/touch-from-fox-tv-will-have-a-worldwide-premiere.html>
- Stevens, Lonnie K. & Sessions, David N., *An Empirical Investigation Into the Effect of Music Downloading on the Consumer Expenditure of Recorded Music: A Time Series Approach*, *Journal of Consumer Policy* 28/3 (2005), S. 311–324.
- Stirnemann, Roland, *Um den Landessender Beromünster gibt es keinen digitalen Empfang*, *NZZ* (Zürich, 25. Januar 2009), Nr. 4/2009.
- Stokes, Trevor, *Music Piracy Encouraged by Industry's Digital Shackles, Researchers Say*, *International Business Times*, 10. Oktober 2011.
<http://www.ibtimes.com/articles/228273/20111010/music-piracy-digital-rights-management-recording-industry.htm>
- Stolpe, Michael, *Protection Against Software Piracy: A Study Of Technology Adoption For The Enforcement Of Intellectual Property Rights*, *Economics of Innovation and New Technology* 9/1 (2000), S. 25–52.
- Storage Tech. Corp. v. Custom Hardware Eng'g & Consulting, Inc.* 1307 (U.S. Court of Appeals Fed. Cir. 2005).
- Stross, Charles, *Cutting their own throats*, *Charlie's Diary*, 28. November 2011.
<http://www.antipope.org/charlie/blog-static/2011/11/cutting-their-own-throats.html>
- What Amazon's Ebook Strategy Means*, *Charlie's Diary*, 14. April 2012.
<http://www.antipope.org/charlie/blog-static/2012/04/understanding-amazons-strategy.html>

- Stross, Randall, *The Making of America: Thomas Edison*, Time, 23. Juni 2010.
http://www.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,1999143_1999210_1999211,00.html
- Sylla, Aissatou, *Is the Artists' Newly-Found Independence an Opportunity for Law to Protect Artistic Creativity and Diversity*, University of Denver Sports and Entertainment Law Journal 4 (2008), S. 70.
- Synthesis of the Comments on the Commission Report on the Application of Directive 2004/48/EC of the European Parliament and the Council of 29 April 2004 on the Enforcement of Intellectual Property Rights* (Brüssel: EU-Kommission, Juli 2001).
- Tassi, Paul, *You Will Never Kill Piracy, and Piracy Will Never Kill You*, Forbes, 3. Februar 2012.
<http://www.forbes.com/sites/insertcoin/2012/02/03/you-will-never-kill-piracy-and-piracy-will-never-kill-you/>
- Taylor, Jim, Johnson, Mark R. & Crawford, Charles G., *DVD Demystified* (McGraw-Hill Professional, 2006).
- Teece, David J., *Business Models, Business Strategy and Innovation*, Long Range Planning 43/2–/3 (April 2010), S. 172–194.
- Tehrani, John, *All Rights Reserved - Reassessing Copyright and Patent Enforcement in the Digital Age*, University of Cincinnati Law Review 72 (2004 2003), S. 45.
- The Chamberlain Group, Inc. v. Skylink Technologies, Inc.* 1178 (U.S. Court of Appeals Fed. Cir. 2004).
- The SD x264 TV Releasing Standards 2012*, 22. Februar 2012.
http://scenerules.irc.gs/t.html?id=2012_SDTVx264r.nfo
- Thieme, Hans, *Zur Entstehung des internationalen Urheberrechts aus dem Kampf gegen den unerlaubten Büchernachdruck*, in Schweizerische Vereinigung für Urheberrecht (Hrsg.), *Die Berner Übereinkunft und die Schweiz*, S. 1 (Bern: Stämpfli & Cie., 1986).
- Thieme, Matthias, Rost, Susanne & Rest, Jonas, *Die Abmahn-Industrie*, Berliner Zeitung (Berlin, 27. Dezember 2010).
- Tietzel, Manfred, *Von Schreibmaschinen, Lemmingen und verärgerten Waisen*, in Manfred Tietzel (Hrsg.), *Homo Oeconomicus XI: Ökonomik der Standardisierung*, S. 339 (München: Accedo Verlagsgesellschaft mbH, 1994).

- Touretzky, David S., *Gallery of CSS Descramblers*, n.d.
<http://www.cs.cmu.edu/~dst/DeCSS/Gallery/>
- Towfigh, Emanuel V., *Das ökonomische Paradigma*, in Niels Petersen & Emanuel V. Towfigh (Hrsg.), *Ökonomische Methoden im Recht*, S. 23 (Tübingen: Mohr Siebeck, 2010).
- Towner, Henry O., *Copyright Law on the Information Superhighway: A Critical Analysis of the Proposed Amendments to the Copyright Act*, *Regent University Law Review* 7 (1996), S. 261.
- Treichler, Hans Peter, *50 Jahre Schweizer Fernsehen*, in René Bardet (Hrsg.), *Zum Fernseh'n drängt, am Fernseh'n hängt doch alles*, S. 11 (Hier und Jetzt, 2003).
- Trotzer, Dan, *Product and Service Innovation*, in Daniel Pantaleo & Nirmal Pal (Hrsg.), *From Strategy to Execution*, S. 107–132 (Springer Berlin Heidelberg, 2008).
<http://www.springerlink.com/content/k8g215713104063n/abstract/>
- Tuomi, Ilkka, *The lives and death of Moore's law*, *First Monday* 7/11 (4. November 2002).
<http://pear.accc.uic.edu/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/1000/921>
- Tyler, Tom R., *Why people obey the law* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2006).
- Universal City Studios, Inc. v. Reimerdes* 294 (U.S. District Court S.D. New York 2000).
- Urchs, Ossi, *Universal-Medium Internet - Basis der Informationsgesellschaft*, in Arnold Hermanns & Michael Sauter (Hrsg.), *Management-Handbuch Electronic Commerce*, S. 33 (München: Verlag Franz Vahlen, 2001).
- Urgent ACTA Communique* (American University Washington, 23. Juni 2010).
<http://www.wcl.american.edu/pijip/go/acta-communique>
- Uricchio, William, *Formierung und Transformation des frühen deutschen Fernsehens*, *montage/av* 2005 (2005), S. 97.
- Varian, Hal, *Markets for Information Goods, Monetary Policy in a World of Knowledge-Based Growth, Quality Change, and Uncertain Measurement* (presented at the Bank of Japan Conference, Japan, 2000).
- Varian, Hal R., *Intermediate Microeconomics: A Modern Approach*, 8. Aufl. (New York, N.Y.: W.W. Norton & Co, 2010).

- Vernik, Dinah A., Purohit, Devavrat & Desai, Preyas S., *Music Downloads and the Flip Side of Digital Rights Management*, *Marketing Science* 30/6 (November 2011), S. 1011–1027.
- Vogt, Hans, *Die Erfindung des Lichttonfilms*, *Abhandlungen und Berichte* (Deutsches Museum, 1964).
http://wiki.filmvorfuehrer.de/index.php/Vogt_Die_Erfindung_des_Lichttonfilms
- Waldfoegel, Joel, *Music file sharing and sales displacement in the iTunes era*, *Information Economics and Policy* 22/4 (Dezember 2010), S. 306–314.
- Waldorf, Johannes, *Abmahnung, Illegale Verbreitung von Vorrichtungen (AnyDVD) zur Umgehung von Kopierschutzmassnahmen u.a.*, *Abmahnung*, 28. Januar 2005.
- Wallach, D.S., *Copy protection technology is doomed*, *Computer* 34/10 (Oktober 2001), S. 48–49.
- Walter, Chip, *Kryder's Law*, *Scientific American* 293/2 (2005), S. 32–33.
- Webb, Stephen W., *RIAA v. Diamond Multimedia Systems: The Recording Industry Attempts to Slow the MP3 Revolution, Taking Aim at the Jogger Friendly Diamond Rio*, *Journal of Law and Technology* 7/1 (2000).
<http://jolt.richmond.edu/v7i1/index.html>
- Weber, Amalie M., *Council of Europe's Convention on Cybercrime, The*, *Berkeley Technology Law Journal* 18 (2003), S. 425.
- Weber, Ian & Evans, Vanessa, *Constructing the Meaning of Digital Television in Britain, the United States and Australia*, *New Media & Society* 4/4 (1. Dezember 2002), S. 435–456.
- Weber, Rolf H., *Elektronisches Geld: Erscheinungsformen und rechtlicher Problemaufriss* (Zürich: Schulthess, 1999).
- Weiden, Henrike, *Urheberrecht: Verabschiedung des zweiten Korbs*, *GRUR* 2007/11 (2007), S. 955.
- Weinmann, Ralf-Philipp & Wirt, Kai, *Analysis of the DVB Common Scrambling Algorithm*, in David Chadwick & Bart Preneel (Hrsg.), *Communications and Multimedia Security*, S. 195 (Boston: Springer, 2005).
<http://www.springerlink.com/content/0dm8ja3fx17j0274/abstract/>
- Weiser, Martin, *Das Rauschen und Zischen hat ein Ende*, *NZZ*, 8. April 2008, Nr. 88/2008.

- Wen, Howard, *Battle.net Goes to War*, Salon, 18. April 2002.
<http://www.salon.com/2002/04/18/bnetd/>
- Whittaker, Zack, "Last rites" for ACTA? Europe rejects antipiracy treaty, CNet News, 4. Juli 2012.
http://news.cnet.com/8301-13578_3-57466330-38/last-rites-for-acta-europe-rejects-antipiracy-treaty/
- Wikert, Joe, *It's time for a unified ebook format and the end of DRM*, O'Reilly Tools of Change Publishing, 9. Februar 2012.
<http://toc.oreilly.com/2012/02/unified-ebook-format-end-drm.html>
- Wikileaks, *Proposed US ACTA Plurilateral Intellectual Property Trade Agreement (2007)*, 22. Mai 2008.
http://wikileaks.org/wiki/Proposed_US_ACTA_multilateral_intellectual_property_trade_agreement_%282007%29
- Wikipedia, *List of ITU-T V-Series Recommendations*, n.d.
http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_ITU-T_V-Series_Recommendations
- List of Positions Filled by Presidential Appointment with Senate Confirmation*, Wikipedia (Wikimedia Foundation, Inc., 21. Juli 2012).
http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=List_of_positions_filled_by_presidential_appointment_with_Senate_confirmation&oldid=498599984
- Wikner, Brian P, *Copyfights to Come: The Ninth Circuit's Contributory Copyright Infringement Analysis and the Inverse Grokster Dilemma*, Santa Clara Law Review 46 (2006 2005), S. 921.
- Wilson, Drew, *US 6 Strike Rule Delayed*, ZeroPaid, 14. Juli 2012.
<http://www.zeropaid.com/news/101600/us-6-strike-rule-delayed/>
- Winckler, Ralf, *Kompatibilitätsstandards und vertikale Produktdifferenzierung* (Universität Hamburg, 1998).
- Wing Kosner, Anthony, *YouTube Turns Seven Today, Now Uploads 72 Hours of Video Per Minute*, 21. Mai 2012.
<http://www.forbes.com/sites/anthonykosner/2012/05/21/youtube-turns-seven-now-uploads-72-hours-of-video-per-minute/>
- Wirt, Kai, *Fault Attack on the DVB Common Scrambling Algorithm*, in Osvaldo Gervasi, Marina Gavrilova, Vipin Kumar, Antonio Laganà, Heow Lee, Youngsong Mun, David Taniar & Chih Tan (Hrsg.) , *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2005*, Lecture Notes in Computer Science 3481,

- S. 511–577 (Springer Berlin / Heidelberg, 2005).
<http://www.springerlink.com/content/nwe926rrcgpe2vmv/abstract/>
- Wischenbart, Rüdiger & Kaldonek, Sabine, *The Global eBook Market: Current Conditions & Future Projections 2011* (O'Reilly Media, 2011).
- Wittgenstein, Philipp, *Die digitale Agenda der neuen WIPO-Verträge* (Universität Zürich, 2000).
- Wobst, Reinhard, *Abenteuer Kryptologie: Methoden, Risiken und Nutzen der Datenverschlüsselung* (Bonn: Addison-Wesley, 1997).
- Woldt, Runar, *Strategien für den analogen Switch-off des Fernsehens, Media Perspektiven 2007/12* (Dezember 2007), S. 634.
- Wooten, Julie A, *Times May Have Changed, but the Song is Still the Same - Why the Supreme Court was Incorrect to Stray from Sony's Reasoning in Metro-Goldwyn-Mayer Studios, Inc. v. Grokster, Ltd.*, *Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property* 5 (2007 2006), S. 351.
- Wray, Richard, *The pirates will always win, says Carphone's Dunstone*, *the Guardian*, 5. Juni 2009, Business.
<http://www.guardian.co.uk/business/2009/jun/05/dunstone-carphone-warehouse-results-pirates>
- Wurman, Peter R., D'Andrea, Raffaello & Mountz, Mick, *Coordinating Hundreds of Cooperative, Autonomous Vehicles in Warehouses*, *AI Magazine* 29/1 (20. März 2008), S. 9.
- Wu, Y., Hirakawa, S., Reimers, U.H. & Whitaker, J., *Overview of Digital Television Development Worldwide*, *Proceedings of the IEEE* 94/1 (Januar 2006), S. 8–21.
- Yglesias, Matthew, *Why Should We Stop Online Piracy?*, *Slate*, 18. Januar 2012.
http://www.slate.com/articles/business/small_business/2012/01/sopa_stopping_online_piracy_would_be_a_social_and_economic_disaster_.html
- Young, Sherman, *Beyond the Flickering Screen: Re-situating e-books*, *M/C Journal* 11/4 (26. August 2008).
<http://journal.media-culture.org.au/index.php/mcjjournal/article/view/61>
- Yu, Peter K., *The Graduated Response*, *SSRN eLibrary* (28. März 2010).
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1579782
- Zehntausende demonstrieren in Europa gegen ACTA*, *Stern*, 11. Februar 2012.
- Zentner, Alejandro, *Measuring the Effect of File Sharing on Music Purchases*, *Journal of Law and Economics* 49/1 (1. April 2006), S. 63–90.

Zimmerman, Diane Leenheer, *Adrift in the Digital Millennium Copyright Act: The Sequel*, *University of Dayton Law Review* 26 (2001 2000), S. 279.

Daddy, Are We There Yet - Lost in Grokster-Land, *New York University Journal of Legislation and Public Policy* 9 (2006 2005), S. 75.

Materialien

Internationale Rechtsquellen

- Berner Übereinkunft (BÜ)
http://www.wipo.int/treaties/en/ShowResults.jsp?lang=en&treaty_id=15
- Universal Copyright Convention (UCC)
<http://erc.unesco.org/cp/convention.asp?KO=15241&language=E>
- WIPO Copyright Treaty (WCT)
<http://www.wipo.int/treaties/en/ip/wct/>
- WIPO Performances and Phonogram Treaty (WPPT)
<http://www.wipo.int/treaties/en/ip/wppt/>

- Recommendation R (91) 14 of the Committee of Ministers to the Member States
- European Convention on the Legal Protection of Services based on, or consisting of, Conditional Access
<http://conventions.coe.int/Treaty/Commun/ChercheSig.asp?NT=178&CM=7&CL=ENG>
- European Convention on Cybercrime
<http://conventions.coe.int/Treaty/Commun/ChercheSig.asp?NT=185&CM=7&CL=ENG>

- Richtlinie 98/84/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20.11.1998 über den rechtlichen Schutz der Dienste, die einer Zugangskontrolle unterliegen oder deren Gegenstand die Zugangskontrolle selbst ist
Abl L 320, 28.11.1998
- Richtlinie 2000/31/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2000 über bestimmte rechtliche Aspekte der Dienste der Informationsgesellschaft, insbesondere des elektronischen Geschäftsverkehrs, im Binnenmarkt
Abl L 178 1, 17.07.2000

- Richtlinie 2001/29/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2001 zur Harmonisierung bestimmter Aspekte des Urheberrechts und der verwandten Schutzrechte in der Informationsgesellschaft
Abl 2001 L 167 10
- Anti-Counterfeiting Trade Agreement (ACTA)
http://ec.europa.eu/trade/tackling-unfair-trade/acta/index_en.htm

Nationale Rechtsquellen

- Digital Millennium Copyright Act (DMCA)
17 U.S.C.
- Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte (UrhG):
Gesetzes zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft
Bundesgesetzblatt I, Nr. 46/2003, S. 1774 ff.
Zweites Gesetz zur Regelung des Urheberrechts in der Informationsgesellschaft
Bundesgesetzblatt I, Nr. 54/2007, S. 2513 ff.
- Gesetz über Unterlassungsklagen bei Verbraucherrechts- und anderen Verstößen (UKlag)
- Fernmeldegesetz (FMG), Strafgesetzbuch (StGB)
Botschaft des Bundesrates BBl 1996 1405, Referendumsvorlage BBl 1997 1520
- Bundesgesetz über das Urheberrecht und verwandte Schutzrechte (URG)
BBl 2006 3401

Urteile

- Sony Corp. of America v. Universal City Studios, 464 U.S. 417 (1984)

- Fall Heise:

Vorverfahren: LG München 21 O 3220/05 E I 1., OLG München 29 U 2887/05

Hauptverfahren: LG München 21 O 674207; OLG München 29 U 5697/07; BGH I ZR 191/08; BVerfG 1 BvR 1248/11.

- BVerfG 1 BvR 2182/04 (Nichteintreten Privat-Kopie)
- BGH I ZR 39/08 (Fall ‚Session-ID‘)
- BGH I ZR 219/05 N 25 (Fall ‚Clone-CD‘)
- OLG Hamburg 5 U 165/08 (Fall Sat-Receiver)
- LG Frankfurt 2-06 O 288/06 (Fall analoge Wieder-Aufnahme)

Ökonomische Statistik

- RIAA Year-End Shipment Statistics (Musik)
- Digital Entertainment Group, Year-End 2010 Home Entertainment Report (Film)
- NPD Group Video Games Market Research (Spiele)
- Bowker Annual Report on U. S. Print Book Publishing for 2011 (Bücher)
- U.S. Census Bureau, Current Population Survey, 1968 to 2011, Annual Social and Economic Supplements
- U.S. Census Bureau, Statistical Abstract, Arts Recreation & Travel.
- US Bureau of Labor Statistics, Relative Importance of Components in the Consumer Price Indexes: U.S. City Average